|  |
| --- |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА** |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |  | УТВЕРЖДАЮ | | | | | | | | | | | |
| Одобрена Ученым советом | | | | | | |  |  | | | | | | | | | | | |
| ФГБОУ ВО «СГУВТ» | | | | | | |  | Ректор ФГБОУ ВО «СГУВТ» | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  | |  | |
| Протокол № | | | |  |  |  |  |  | | | | | | | Зайко Т.И. | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| « | 2 | » | апреля | 20 | 18 | г. |  | « |  | | » | |  | | 20 | |  | | г. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр ОПОП: | 2014 | . | 08 | . | 03 | . | 01 | . | 01 |
|  | (год начала подготовки) |  | (код направления подго-товки или специальности) | | | | |  | (двузначный номер профиля или специализации) |

**Основная профессиональная образовательная программа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **высшего образования, программа** | **бакалавриата** | **,** |
|  | (бакалавриата, специалитета или магистратуры) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление подготовки** | : |
| (направления подготовки или специальности) |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **08.03.01** |  | Строительство |
| (код) |  | (наименование направления или специальности) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| профиль | : | Гидротехническое строительство |
| (слово «профиль» или «специализация») |  | (наименование профиля или специализации) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Форма(ы) обучения | : | Очная, заочная |
|  |  | (очная, очно-заочная, заочная) |

|  |
| --- |
| Факультет(ы), реализующий(ие) образовательную программу: |
| Якутский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта" (ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ») |
| (полное наименование факультета (факультетов) или филиала) |

|  |  |
| --- | --- |
| Новосибирск | **2018** |
|  | (год утверждения) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Руководитель | Коллектива разработчиков декан факультета высшего образования | | | | |  | |
|  | (наименование коллектива разработчиков, включающее наименование подразделения) | | | | |  | |
|  | | | | | | . | | |
|  | | | | | |  | | |
| К.ф.-м.н. | | , |  |  | А.П.Львов | |
| (ученая степень) | |  | (ученое звание) |  | (И.О. Фамилия) | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | « | 23 | » | марта | 20 | 18 | г. |
| (подпись) |  |  |  |  | число |  | месяц | год | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Проверена директором | ЯИВТ(филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ» |
|  | (полное наименование факультета) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Я.М. Стрек |  | « | 27 | » | марта | 20 | 18 | г. |
| (подпись) |  | (И.О. Фамилия) |  |  | число |  | месяц | год | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена Советом филиала | ЯИВТ |
|  | (сокращенное наименование факультета) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| от | « | 30 | » | марта | 20 | 18 | г., | Протокол № | 7 |
|  |  | число |  | месяц |  | год |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Председатель Совета филиала | ЯИВТ |  |  |  | Я.М. Стрек |
|  | (сокращенное наименование факультета) |  | (подпись) |  | (И.О.Фамилия) |

Согласована:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Проректор по учебной работе |  |  |  | А.В. Жаров |
|  |  | (подпись) |  | (И.О.Фамилия) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Советник при ректорате по общим вопросам и региональному развитию |  |  |  | Е.Н. Лоскутов |
|  |  | (подпись) |  | (И.О.Фамилия) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Декан ЗО и СПО СГУВТ |  |  |  | М.А. Щербинина |
|  |  | (подпись) |  | (И.О.Фамилия) |

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Университетом в соответствии с нормативными документами, указанными в разделе 1 настоящей ОПОП, регламентирующую цели образовательной программы, планируемые результаты освоения образовательной программы, содержание образовательной программы, используемые образовательные технологии и средства обучения, формы и методы оценки качества подготовки выпускника, окончившего обучение по образовательной программе и включает в себя:

- общую характеристику образовательной программы

- календарный учебный график (прилагается к ОПОП);

- учебный план (прилагается к ОПОП);

- рабочие программы дисциплин (модулей) (оригиналы хранятся в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных) на титульном листе ОПОП, их электронные версии размещены на сайте Университета);

- программы практик (оригиналы хранятся в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных на титульном листе), их электронные версии размещены на сайте Университета);

- методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии (приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и(или) хранятся в научно-технической библиотеке Университета, и(или) библиотеках филиала, и(или( электронно-библиотечных системах, связанных соответствующим договором с Университетом или филиалом, в случае их издания);

- учебную литературу, необходимую для изучения дисциплин (приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), хранится в научно-технической библиотеке Университета, или библиотеках филиала, или электронно-библиотечных системах, связанных соответствующим договором с Университетом или филиалом);

- программу государственной итоговой аттестации (оригинал (оригиналы) хранится (хранятся) в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных) на титульном листе, их электронные копии размещены на сайте Университета);

- фонды оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам (включены в рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программы итоговой государственной аттестации).

1. **Нормативные документы для разработки ОПОП.**

ОПОП составлена в соответствии с требованиями:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ФГОС ВО | | | | Строительство | | |
|  | | | | (направления подготовки или специальности) | | |
| 08.03.01 | | | | |  | Строительство | | | | | | | | , |
| (код) | | | | |  | (наименование направления или специальности) | | | | | | | |  |
| утвержденного приказом Минобрнауки России от | | | | | | | | 12 | . | 03 | . | 2015 | г. | |
| № | 201 | . |

1. Профессионального стандарта:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Гидротехник (водный транспорт) | | | | | | | | | | |
|  | (наименование профессионального стандарта) | | | | | | | | | | |
| утвержденного приказом | | | | | Министерства труда и социальной защиты РФ | | | | | | |
|  | | | | | (наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт) | | | | | | |
| № | | 668н | от | 18 | | . | 11 | . | 2016 | г. |

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 N 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
3. Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 года №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».
4. Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 года № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».
5. **Общая характеристика образовательной программы высшего образования**
   1. Цели ОПОП

Подготовка бакалавра, способного проводить инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатацию, обслуживание, мониторинг, оценку, ремонт и реконструкцию объектов транспортной инфраструктуры. А также умеющего применять оборудование и технологии для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию гидротехнических сооружений и соблюдающего техническую и экологическую безопасность в строительной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются гидротехнические сооружения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 1. Квалификация, присваиваемая выпускникам | бакалавр | |
|  | (наименование квалификации) | |
|  |  | |
| * 1. Вид образовательной программы бакалавриата | | академический |
|  | | (академический или прикладной) |

* 1. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники

Изыскательская и проектно-конструкторская:

* сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий,
* сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
* участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;
* расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;
* подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
* обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;
* составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;

Экспериментально-исследовательская:

* изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
* использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
* участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;
* подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
* составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;
* испытания образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний;

Программа бакалавриата ориентирована на экспериментально-исследовательский вид профессиональной деятельности как **основной.**

* 1. Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность (профиль или специализация) настоящей ОПОП

|  |
| --- |
| Гидротехническое строительство |
|  |

формируется сочетанием:

1. Области (областей) профессиональной деятельности выпускника:

|  |
| --- |
| * инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; * инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; * применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций. |
|  |

1. Объекта (объектов) профессиональной деятельности выпускника:

|  |
| --- |
| * промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; * строительные материалы, изделия и конструкции. |
|  |

1. Вида (видов) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники, указанным в п.п. 2.4 настоящей ОПОП.
   1. Срок освоения ОПОП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Срок освоения ОПОП составляет: | |  |
|  |  | | | |  |
| Для очной формы обучения – | | | | - | | | - | - | месяца(ев). | |
|  | | | | (цифрой - лет) | | | (слово «лет» или «года») | (цифрой - месяцев) |  | |
| Для очно-заочной формы обучения – | | | | - | | | - | - | месяца(ев). | |
|  | | | | (цифрой - лет) | | | (слово «лет» или «года») | (цифрой - месяцев) |  | |
| Для заочной формы обучения – | | | | 4 | | | года | 6 | месяца(ев). | |
|  | | | | (цифрой - лет) | | | (слово «лет» или «года») | (цифрой - месяцев) |  |

* 1. Трудоемкость ОПОП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Трудоемкость ОПОП составляет | 240 | зачетных единиц. |

* 1. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть его способностью применять знания, умения, практические навыки и личностные качества в соответствии с выбранным видом (выбранными видами) профессиональной деятельности.

Способность применять знания, умения, практические навыки и личностные качества может быть выявлена только в ходе выполнения обучающимся специально сформированных элементарных или типовых задач, а также задач, полностью или частично соответствующих производственным ситуациям. Выполнение задач, полностью или частично соответствующих производственным заданиям возможно при получении обучающимся опыта деятельности, соответствующей направленности ОПОП, при прохождении им производственной практики.

Таким образом, компетенции выпускника формируются из знаний, умений, практических навыков и (или) опыта деятельности, которые являются планируемыми результатами освоения ОПОП.

Знания, умения и практические навыки формируются в ходе изучения обучающимися учебных дисциплин и являются планируемым результатом обучения по дисциплине.

Умения, практические навыки формируются в ходе прохождения обучающимся учебных и производственных практик и являются планируемым результатом обучения при прохождении практики.

Опыт деятельности появляется в ходе прохождения обучающимся производственных практик.

С целью определения возможных методов демонстрации этапов освоения компетенции, а также определения самого этапа формирования компетенции применяется разделение формирования компетенции на 4 этапа, характеристика которых приведена в таблице 1.

Соответствие планируемых результатов освоения ОПОП   
планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике приведено в таблицах 2 – 4 (приложения 1, 2).

Таблица 1

Характеристика этапов освоения компетенции

| № эта-па | Название этапа формирования компетенции | Вид деятельности | Описание | Комментарии | Возможные методы демонстрации | Целевое назначение контрольных материалов |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | Формирование знаний | Репродуктивная деятельность | Восприятие, запоминание и воспроизведение новой информации. | На данном этапе формируются первоначальные знания, которые являются базой для освоения компетенции. Они характеризуются процессом узнавания объектов, свойств, процессов данной области явлений действительности (знания-знакомства) при повторном восприятии ранее усвоенной информации о них или действии с ними. | Тесты (промежуточные по теме, итоговые по дисциплине).  Выполнение и сдача реферата.  Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета, экзамена. | Определение факта узнавания или  воспроизведения  информации |
| II | Формирование способностей | Применение знаний и умений в стандартной ситуации, по определённому шаблону, инструкции или заданному алгоритму действий. | Данный этап характеризуется формированием репродуктивных знаний, умений, которые позволяют осуществлять репродукцию, т.е. позволяют самостоятельно воспроизводить знания и умения, применять их для выполнения известного действия при известных условиях. | Тесты (промежуточные по теме, итоговые по дисциплине), демонстрирующие умения.  Выполнение и защита лабораторных и практических работ, коллоквиумов, РГР.  Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета, экзамена. | Определение факта знаний и (или)  выполнения или  невыполнения  элементарных заданий  по определённому  образцу или известному  способу |
| III | Интеграция способностей | Продуктивная деятельность | Формирование способности к интеграции усвоенных знаний и умений, путем их агрегирования и преобразования в навыки (владения методами, методиками, средствами и т.п.). Формирование способности самостоятельного поиска новой информации для выполнения типовых заданий методами и алгоритмами, предложенными обучаемым | На данном этапе формируется способность объединять знания и умения, полученные ранее в рамках одной или нескольких дисциплин, с целью решения типовых задач и выполнения известных действий при известных условиях. | Тесты (промежуточные по теме, итоговые по дисциплине).  Выполнение и защита лабораторных и практических работ, коллоквиумов, РГР, курсовой работы или курсового проекта.  Итоговый контроль по дисциплине в виде зачета, экзамена. | Определение факта знаний и (или)  выполнения или  невыполнения  типовых заданий  по предложенному, обучаемым, методу или алгоритму. |
| IV | Владение компетенцией | Формирование способности к самостоятельному применению ранее усвоенных знаний, умений и навыков (владений) путем их преобразования, совершенствования и создания их логически развивающихся продолжений для выполнения функций, определенных компетенцией. | На данном этапе ранее приобретенные знания, умения и навыки (владения), интегрируются в итоговую компетенцию путем самостоятельного выполнения обучающимся сложной производственной (отраслевой) задачи, требующей для своего решения применение ранее приобретенных компетенций. | Выполнение и защита курсового проекта.  Выполнение и защита отчета по практике, отчета о НИР.  Итоговый экзамен по дисциплине.  Итоговая государственная аттестация, включая выполнение и защиту ВКР. | Определение факта знаний и (или)  выполнения или  невыполнения  заданий, полностью или частично соответствующих производственным ситуациям,  известными и (или) новыми методами или алгоритмами. |

* 1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы

1. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Университета, привлекаемых к реализации ОПОП, должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. №1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный №20237), и профессиональному стандарту «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08 сентября 2015 г. №608н.
2. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников Университета.
3. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.
4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, должна составлять не менее 70 процентов.
5. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.
6. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.
7. **Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**
   1. Календарный учебный график.

Календарный учебный график устанавливает периоды осуществления видов учебной деятельности (теоретического обучения, экзаменационных сессий, учебной и производственной практики, научно-исследовательской работы, выпускной квалификационной работы, государственной итоговой аттестации) и периоды каникул. Календарный учебный график разработан с помощью специализированного программного обеспечения, используемого в Университете для составления учебных планов и календарных учебных графиков. Оригинал утвержденного календарного учебного графика приведен в приложении к ОПОП.

* 1. Учебный план

Учебный план устанавливает перечень изучаемых дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся в академических или астрономических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план разработан с помощью специализированного программного обеспечения, используемого в Университете для составления учебных планов и календарных учебных графиков. Оригинал утвержденного учебного плана приведен в приложении к ОПОП.

* 1. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) содержат:

- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, включая указание цели (целей) дисциплины;

- Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;

- Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;

- Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;

- Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);

- Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);

- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

ОПОП включает в себя рабочие программы всех дисциплин (модулей), входящих в учебный план.

Соответствие рабочих программ дисциплин (модулей) ОПОП устанавливается через шифр рабочей программы дисциплины, состоящий из шифра ОПОП и шифра дисциплины из учебного плана, разделенных знаком «.» (точка).

Оригиналы рабочих программ дисциплин (модулей) ОПОП хранятся в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных) на титульном листе ОПОП, их электронные версии размещены на сайте Университета.

* 1. Программы практик

Программы практик включают в себя:

* указание вида практики, способа и формы ее проведения;
* перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
* указание места практики в структуре образовательной программы;
* указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях;
* содержание практики;
* указание форм отчетности по практике;
* фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
* перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
* перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
* описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

ОПОП включает в себя программы всех практик, входящих в учебный план.

Соответствие программ практик ОПОП устанавливается через шифр программы практики, состоящий из шифра ОПОП и шифра практики из учебного плана, разделенных знаком «.» (точка).

Оригиналы программ практик ОПОП хранятся в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных) на титульном листе ОПОП, их электронные версии размещены на сайте Университета.

* 1. Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и(или) хранятся в научно-технической библиотеке Университета, и(или) библиотеках филиала, и(или) электронно-библиотечных системах, связанных соответствующим договором с Университетом или филиалом, в случае их издания.

* 1. Учебная литература, необходимая для изучения дисциплин

Учебная литература, необходимая для изучения дисциплин, приведена в рабочих программах дисциплин (модулей), хранится в научно-технической библиотеке Университета или электронно-библиотечных системах, связанных соответствующим договором с Университетом или филиалом.

* 1. Программа (программы) государственной итоговой аттестации

Оригинал (оригиналы) программы (программ) государственной итоговой аттестации хранится (хранятся) в деканате факультета (деканатах факультетов), указанного (указанных) на титульном листе ОПОП, их электронные копии размещены на сайте Университета.

* 1. Фонды оценочных материалов для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам.

Фонды оценочных материалов для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам включены в рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программы итоговой государственной аттестации.

1. **Актуализация ОПОП**
   1. Актуализация ОПОП выполняется путем ежегодного обновления и (при необходимости) корректуры одного или нескольких элементов ОПОП с целью приведения образовательного процесса Университета в соответствие с достижениями в развитии науки, техники, применяемых технологий, а также экономики и в связи с изменениями социальной сферы, в том числе с изменениями требований рынка труда. При этом, прежде всего учитываются изменения в требованиях нормативных документов Министерства транспорта России, Федерального агентства морского и речного транспорта, Минобрнауки России, МК ПДНВ, предъявляемых к содержанию ОПОП и ее элементов, соответствующих ФГОС ВО.
   2. При актуализации путем обновления ОПОП для каждого нового года начала подготовки обучающихся по учебному плану (году набора) разрабатываются: таблицы соответствия планируемых результатов освоения компетенций ОПОП планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике (таблицы 2-5 в структуре ОПОП), календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программа государственной итоговой аттестации, фонды оценочных материалов для промежуточной и итоговой аттестации. Указанные элементы являются обязательным приложением к основной характеристике ОПОП. При завершении (прекращении) обучения с определенного года начала подготовки по учебному плану (года набора) соответствующие элементы исключаются из ОПОП.
   3. Актуализация путем корректуры на уровне общей характеристики ОПОП и ее элементов, календарного учебного графика и учебного плана осуществляется путем внесения изменений в указанные элементы. Решение о такой актуализации принимается деканом факультета или директором филиала.
   4. Актуализация путем корректуры на уровне рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и элементов, входящих в указанные документы, осуществляется путем внесения изменений в указанные элементы. Решение о такой актуализации принимается деканом факультета, директором филиала, заведующим кафедрой или сотрудником из числа профессорско-преподавательского состава, реализующим отдельную дисциплину или практику.
   5. Корректура выполняется путем замены листов в элементах ОПОП. Записями при этом являются протоколы заседаний Ученых Советов факультетов, копии которых прикладываются к откорректированным ОПОП, вместе с внесением отметки в лист изменений ОПОП.
   6. Актуализированная ОПОП, с учетом обновлений и корректировок ежегодно одобряется Ученым Советом Университета и утверждается ректором.

Приложение 1

Таблица 2

Соответствие планируемых результатов освоения **общекультурных компетенций (ОК)** ОПОП   
планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике для 2014 года начала подготовки по учебному плану (году набора)

| Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта) | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (**семестр** в котором они изучаются или проводятся) | Номера этапов формирования компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике | Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике | Метод итоговой демонстрации освоения компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-1.1  Философские основы профессиональной деятельности, основные философские категории и проблемы человеческого бытия, различия и существенные особенности основных философских концепций  **Уметь:**  У.ОК-1.1  Анализировать, обобщать и воспринимать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы  **Владеть**:  Н.ОК-1.1  Навыками использования и применения философских знаний для анализа предметно-практической деятельности | Философия  **(2 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОК-1.1.1 Философские теории и мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы с эпохи античности до современности  **Уметь:**  У.ОК-1.1.1 Анализировать и сопоставлять философские понятия и теории, социально и личностно значимые философские проблемы  **Владеть:**  Н.ОК-1.1.1 Навыками использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции | Экзамен |  |
| **ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-2.1  Процесс историко-культурного развития человека и человечества, движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политическую организацию общества.  З.ОК-2.2  Всемирную и отечественную историю и культуру, особенности национальных традиций, текстов.  З.ОК-2.3  Основные положения Гражданского кодекса РФ, права и свободы человека и гражданина  **Уметь:**  У.ОК-2.1  Определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления, анализировать многообразие культур и цивилизаций, оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии  У.ОК-2.2  Соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции, проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.  У.ОК-2.3  Применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении, в представлении сущности власти, государства, гражданского общества, политических отношениях и процессах, политической культуре  **Владеть**:  Н.ОК-2.1  Навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме.  Н.ОК-2.2  Приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума | История  **(1 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОК-2.1.1 Движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, многовариантность исторического процесса.  З.ОК-2.1.2 Этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире  **Уметь:**  У.ОК-2.1.1 Самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу.  У.ОК-2.1.2 Применять понятийно-категорийный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности.  У.ОК-2.2.1 Ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе.  У.ОК-2.2.2 Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции  **Владеть:**  Н.ОК-2.1.1 Навыками целостного подхода к анализу проблем общества.  Н.ОК-2.1.2 Методами научного познания.  Н.ОК-2.1.3 Способностью анализировать полученную информацию | Зачет |  |
| Политология  **(2 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОК-2.1.3 Основные политологические термины и концепции.  З.ОК-2.1.4 Методы и функции политологии.  З.ОК-2.1.5 Основные этапы развития политической мысли.  З.ОК-2.1.6 Основные теории политики.  З.ОК-2.1.7 Иметь представление о развитии современных международных отношений  **Уметь:**  У.ОК-2.3.1 Анализировать реальные политические ситуации.  У.ОК-2.3.2 Представлять ключевые тенденции современного политического процесса, а также свое место и роль в данном процессе.  У.ОК-2.3.3 Анализировать политическую сферу в контексте культуры различных обществ  **Владеть:**  Н.ОК-2.1.1 Навыками участия в дискуссии.  Н.ОК-2.1.2 Умениями самостоятельно собирать материалы по необходимым вопросам, а также самостоятельно формировать из них сообщения | Зачет |  |
| Культурология  **(1 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОК-2.2.1 Базовые понятия культурологии.  З.ОК-2.2.2 Закономерности развития мировых культур и их типологию.  З.ОК-2.2.3 Основные сведения об истории мировой и отечественной культуры  **Уметь:**  У.ОК-2.1.3 На основе базовых знаний культурологии анализировать многообразие культур и цивилизаций  **Владеть:**  Н.ОК-2.1.3 Навыками культурологического анализа для определения места отечественной культуры в мировой | Зачет |  |
| **ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-3.1  Основы экономики, организации производства, труда и управления (ПС-1).  З.ОК-3.2  Основные теоретические положения, ключевые концепции, направления развития экономической теории, смысл экономических перемен в обществе.  З.ОК-3.3  Методы определения сметной стоимости объектов ремонта, реконструкции, строительства (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОК-3.1  Искать и собирать финансовую и экономическую информацию, использовать методы экономической науки в своей профессиональной и организационно-социальной деятельности  У.ОК-3.2  Анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере, решать типичные задачи, связанные с профессиональным и личным финансовым планированием  **Владеть**:  Н.ОК-3.1  Методами финансового планирования профессиональной деятельности, использования экономических знаний в профессиональной практике.  Н.ОК-3.2  Методикой расчета наиболее важных коэффициентов и показателей, важнейшими методами анализа экономических явлений  Н.ОК-3.3  Подготовкой локальной сметной документации для строительных и специальных видов работ (ПС-1)  **Иметь опыт:**  О.ОК-3.1  Выполнения технико-экономических расчетов | Экономика  **(2 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОК-3.1.1 Закономерности и тенденции экономического развития, цели и задачи хозяйственной деятельности  **Уметь:**  У.ОК-3.1.1 Пользоваться законодательными документами, регламентирующими экономическую деятельность  **Владеть:**  Н.ОК-3.1.1 Навыками принятия экономических решений | экзамен |  |
| Экономика отрасли  **(5 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ОК-3.2.1 Нормативную, специальную и законодательную литературу для практической производственно-хозяйственной, финансовой и предпринимательской деятельности в капитальном строительстве  **Уметь:**  У.ОК-3.2.1 Определять основные технико-экономические показатели оценки проектных решений  **Владеть:**  Н.ОК-3.2.1 Методами измерения и оценки основных технико-экономических показателей | Зачет | Зачет |
| Экономика в строительстве  **(5 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ОК-3.3.1 Проектно-сметную документацию на строящиеся и реконструируемые объекты  **Уметь:**  У.ОК-3.2.2 Использовать компьютерные комплексы при выполнении сметно-финансовых расчетов в строительстве  **Владеть:**  Н.ОК-3.3.1 Специальной терминологией, связанной со сметно-финансовыми расчетами в области строительства | Зачет | Зачет |
| Преддипломная практика  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОК-3.1.2 Наиболее прогрессивные и экономичные решения подбора и проектирования строительных конструкций и гидротехнических сооружений.  **Уметь:**  У.ОК-3.2.3 Разрабатывать различные варианты конструктивных схем и проводить их технико-экономический анализ  **Владеть:**  Н.ОК-3.1.2 Вопросами обеспечения экономичности и безопасности функционирования объектов строительного производства и водных путей  **Иметь опыт:**  О.ОК-3.1.1 Выполнения технико-экономических расчетов при проектировании гидротехнических сооружений и объектов водного транспорта | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-4.1  Правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности  **Уметь:**  У.ОК-4.1  Использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности: с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в повседневной практике, принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций  **Владеть:**  Н.ОК-4.1  Навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности и применения правовых знаний в текущей профессиональной деятельности | Политология  **(2 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОК-4.1.1 Основные категории и понятия политологии.  З.ОК-4.1.2 Классические и общепринятые в мировой политической науки концепции и подходы.  З.ОК-4.1.3 Современные формы правления и государственного устройства  **Уметь:**  У.ОК-4.1.1 Сопоставлять политические системы различных государств.  У.ОК-4.1.2 Определять принадлежность конкретного государства к тому или иному типу политического режима, форме правления и государственного устройства.  У.ОК-4.1.3 Важнейшие права, свободы, обязанности человека и гражданина  **Владеть:**  Н.ОК-4.1.1 Навыками выступления с докладом перед аудиторией.  Н.ОК-4.1.2 Умением пересказывать текст | Зачет |  |
| Правоведение (основы законодательства в строительстве)  **(1 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ОК-4.1.4 Юридические термины, нормы права и нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОК-4.1.4 Находить необходимую информацию для самостоятельного изучения правовых категорий  **Владеть:**  Н.ОК-4.1.3 Навыками публичной дискуссии по правовым вопросам | Экзамен | Экзамен |
| **ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-5.1  Систему современного русского и иностранного языков, нормы словоупотребления и грамматики, разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста  **Уметь:**  У.ОК-5.1  Создавать устные и письменные, монологические и диалогические речевые произведения научных и деловых жанров с учетом целей, задач, условий общения, включая научное и деловое общение в среде Интернет.  У.ОК-5.2  Осуществлять поиск необходимой информации по профилю деятельности с помощью различных источников для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия  **Владеть:**  Н.ОК-5.1  Культурой речи, различными формами, видами устной и письменной коммуникации в профессиональной деятельности, технологиями самостоятельной подготовки текстов различной жанрово-стилистической принадлежности | Иностранный язык  **(1, 2 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОК-5.1.1 Основные коммуникативные стратегии.  З.ОК-5.1.2 Основные возможные источники получения информации для самостоятельной работы.  З.ОК-5.1.3 Специальную, общенаучную и деловую лексику, профессиональную терминологию в своей научной области.  З.ОК-5.1.4 Структуру общенаучных текстов и деловых текстов, характерные для них речевые клише, средства связи текстовых элементов.  З.ОК-5.1.5 Основные источники получения информации для самостоятельной работы  **Уметь:**  У.ОК-5.1.1 Контекстно применять научную и официально-деловую терминологию в иноязычной устной и письменной речи.  У.ОК-5.1.2 Адекватно использовать средства иностранного языка для выражения своих мыслей, мнения, изложения выводов, поддержания дискуссии.  У.ОК-5.2.1 Находить нужную информацию с помощью различных источников, включая мультимедийные средства  **Владеть:**  Н.ОК-5.1.1 Навыками речевой коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах | экзамен | Экзамен |
| **ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-6.1  Структуру общества как сложной системы, особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека, основные социально-философские концепции и соответствующую проблематику применительно к сфере профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОК-6.1  Самостоятельно анализировать различные проблемы с использованием философской терминологии и философских подходов, толерантно относиться к социальным, этническим, конфессиональным различиям в обществе.  У.ОК-6.2  Корректно применять знания об обществе как системе в различных формах социальной практики, выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики  **Владеть**:  Н.ОК-6.1  Навыками воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные и этические обязательства способностями к конструктивной критике и самокритике.  Н.ОК-6.2  Умениями работать в команде, взаимодействовать с экспертами в предметных областях, навыками гармоничного решения конфликтов в коллективе  **Иметь опыт:**  О.ОК-6.1  Коллективной работы, общения и восприятия информации, ставить цели и выбирать пути ее достижения | Философия  **(2 курс)** | I | **Знать:**  З.ОК-6.1.1 Особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека  **Уметь:**  У.ОК-6.1.1 Самостоятельно анализировать различные социальные, этические, культурные проблемы с использованием философской терминологии и философских подходов  **Владеть:**  Н.ОК-6.1.1 Навыками корректного участия в философской дискуссии, толерантно воспринимая социальные, этические и культурные различия | Экзамен |  |
| Политология  **(2 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОК-6.1.2 Особенности влияния общества на формирование личности и мировоззрения человека  **Уметь:**  У.ОК-6.1.2 Самостоятельно анализировать различные социальные, этические, культурные проблемы  **Владеть:**  Н.ОК-6.1.2 навыками выступления с докладом перед аудиторией. | зачет |  |
| Культурология  **(1 курс)** | I-IV | **Знать:** З.ОК-6.1.3 особенности культурных процессов в современном мире   **Уметь:** У.ОК-6.1.3 применять основные методы анализа текстов культуры  **Владеть:**  З.ОК-6.1.3 основными языками описания культуры | зачет |  |
| Социология  **(1 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОК-6.1.4 Характер и направления развития современных социальных процессов.  З.ОК-6.1.5 Механизм возникновения и разрешения социальных конфликтов  **Уметь:**  У.ОК-6.2.1 Работать в коллективе.  У.ОК-6.2.2 Ориентироваться в социальных проблемах российского общества и мира в целом  **Владеть:**  Н.ОК-6.1.4 Навыками к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважения к людям, толерантностью к другой культуре.  Н.ОК-6.2.1 Нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений.  Н.ОК-6.2.2 Навыками командной работы | Зачет |  |
| Религиоведение  **(1 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОК-6.1.5 Особенности влияния конфессиональной среды на формирование ментальности человека  **Уметь:**  У.ОК-6.1.3 Самостоятельно анализировать различные конфессиональные проблемы с использованием религиоведческого подхода  **Владеть:**  Н.ОК-6.1.3 Навыками толерантного восприятия конфессиональных различий и особенностей участников социального взаимодействия | Зачет |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  **(4 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОК-6.1.6 Технологию и последовательность производства строительных и путевых работ, методы организации труда и рабочих мест, строительные машины, механизмы, инструменты, временные устройства и приспособления, используемые в строительных процессах, а также при производстве путевых работ  **Уметь:**  У.ОК-6.2.3 Правильно квалифицировать правовую ситуацию, возникающую в связи с осуществлением будущей профессиональной деятельности  **Владеть:**  Н.ОК-6.2.4 Организацией работы малых коллективов исполнителей, планированием работы персонала и фондов оплаты труда  **Иметь опыт:**  О.ОК-6.1.2 Общения и восприятия информации, ставить цели и выбирать пути ее достижения | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-7.1  Пути и средства профессионального самосовершенствования, систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления.  З.ОК-7.2  Основные критерии подбора, анализа и оценки аргументации принятых решений, закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития  **Уметь:**  У.ОК-7.1  Анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания), культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств  **Владеть**:  Н.ОК-7.1  Навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний  Н.ОК-7.2  Навыками самостоятельной работы, формулирования и представления результата  **Иметь опыт:**  О.ОК-7.1  Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности | Физическая культура и спорт  **(5 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОК-7.1.1 Основы укрепляющей физической подготовки  **Уметь:**  У.ОК-7.1.1 Использовать методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием организма  **Владеть:**  Н.ОК-7.1.1 Навыками самоконтроля за состоянием своего организма | Зачет |  |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОК-7.1.2 Методы анализа и обработки экспериментальных данных  **Уметь:**  У.ОК-7.1.2 Выделять ключевые идеи, понимать, оценивать, обрабатывать информацию, критически оценивать, соединять теорию с практикой.  У.ОК-7.1.3 Самостоятельно проводить исследовательскую деятельность  **Владеть:**  Н.ОК-7.2.1 Навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований.  Н.ОК-7.2.2 Навыками графического оформления работ, реферативного изложения теоретического материала  **Иметь опыт:**  О.ОК-7.1.1 Рассуждения и определения собственной позиции | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| Преддипломная практика  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОК-7.2.1 Патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении квалификационной работы  **Уметь:**  У.ОК-7.1.4 Выбирать информацию, необходимую для проведения конкретных расчетов строительных конструкций и гидротехнических сооружений.  У.ОК-7.1.5 Анализировать научную или исследовательскую задачу на основе изучения специальной литературы.  У.ОК-7.1.6 Планировать, организовывать и осуществлять различные мероприятия  **Владеть:**  Н.ОК-7.2.2 Навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой, способностью формулировать результат  **Иметь опыт:**  О.ОК-7.1.2 Работы со справочной и нормативной литературой | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-8.1  Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику заболеваний и вредных привычек.  З.ОК-8.2  Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности  **Уметь:**  У.ОК-8.1  Использовать научно-практические основы физической культуры в повседневной жизни, заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих.  У.ОК-8.2  Выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики  **Владеть**:  Н.ОК-8.1  Приемами самообороны, страховки и самостраховки, навыками и средствами самостоятельного, методически правильного достижения должного уровня физической подготовленности  в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья, формирования здорового образа жизни  **Иметь опыт:**  О.ОК-8.1  Применения физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Физическая культура и спорт  **(5 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОК-8.1.1 Социально-биологические основы физической культуры.  З.ОК-8.1.2 Основы общей и специальной физической подготовки.  З.ОК-8.1.3 Основы здорового образа жизни, опасности алкоголя, наркотиков, синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИДа).  З.ОК-8.2.1 Особенности использования средств физической культуры для профессиональной деятельности в обычных и экстремальных условиях.  З.ОК-8.2.2 Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием организма, необходимых при угрозе гиподинамии  **Уметь:**  У.ОК-8.1.1 Использовать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.  У.ОК-8.2.1 Использовать основы методик самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием организма, необходимых при угрозе гиподинамии  У.ОК-8.1.2 Применять средства физической культуры для оптимизации работоспособности.  У.ОК-8.1.3 Организовывать спортивные соревнования  У.ОК-8.2.2 Использовать средства и методы ППФП для оптимизации работоспособности  **Владеть:**  Н.ОК-8.1.1 Навыками сохранения и укрепления здоровья, закаливания организма.  Н.ОК-8.1.2 Навыками использования методик профессионально-прикладной физической подготовки и комплексов физических упражнений в профессиональной деятельности | Зачет |  |
| Элективные курсы по физической культуре (Общая физическая подготовка, Легкая атлетика, Гимнастика, Плавание, Спортивные игры)  **(1, 2, 3, 4 курсы)** | I-IV | **Знать:**  З.ОК-8.1.4 Научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики физической культуры.  З.ОК-8.1.5 Ценности здорового образу жизни, укрепления здоровья, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни средствами физической культуры в процессе физкультурно-спортивных занятий.  З.ОК-8.2.3 Содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность  З.ОК-8.2.4 Роль физической культуры в развитии личности и подготовке к плодотворной профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОК-8.2.3 Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.  У.ОК-8.1.4 Использовать средства физической культуры, применяемые для оптимизации работоспособности.  У.ОК-8.2.4 Составлять индивидуальные комплексы физических упражнений с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью.  У.ОК-8.2.5 Применять на практике методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием организма  **Владеть:**  Н.ОК-8.1.3 Методами сохранения и укрепления здоровья, закаливания организма, а также развития и совершенствования личностных физических качеств.  Н.ОК-8.1.4 Способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.  Н.ОК-8.1.5 Приемами страховки и способами оказания первой помощи во время занятий физическими упражнениями.  Н.ОК-8.1.6 Навыками инструкторской практики | Зачет  (4 курс) | Зачет |
| **ОК-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-9.1  Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, методы анализа производственного травматизма, правила оказания первой доврачебной помощи в чрезвычайных ситуациях  **Уметь:**  У.ОК-9.1  Идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты, первичными средствами пожаротушения, содержимым аптечки первой помощи  У.ОК-9.2  Принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуациях  **Владеть**:  Н.ОК-9.1  Методами и способами организации работы производственного персонала в нештатных ситуациях, навыками оказания первой помощи применительно к особенностям конкретного несчастного случая  **Иметь опыт:**  О.ОК-9.1  Использования средств коллективной и индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения, приемов первой доврачебной помощи в случае аварии или чрезвычайных ситуациях на производстве | Безопасность жизнедеятельности  **(3 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОК-9.1.1 Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности  **Уметь:**  У.ОК-9.1.1 Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.  У.ОК-9.1.2 Оказывать первую помощь населению  **Владеть:**  Н.ОК-9.1.1 Приемами оказания первой помощи | Зачет |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  **(4 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОК-9.1.2 Основные принципы выполнения и производства путевых работ, последовательности технологических процессов при изготовлении строительных материалов, изделий и конструкций.  З.ОК-9.1.3 Технические характеристики строительных машин и механизмов, земснарядов  **Уметь:**  У.ОК-9.2.1 Обслуживать технологическое оборудование и строительные машины и механизмы  **Владеть:**  Н.ОК-9.1.2 Организацией рабочих мест, их техническим оснащением, размещением технологического оборудования  **Иметь опыт:**  О.ОК-9.1.1 Использования приемов первой помощи в случае аварии или чрезвычайных ситуациях на производстве | зачет с оценкой | Отчет по практике |

Таблица 3

Соответствие планируемых результатов освоения **общепрофессиональных компетенций (ОПК)** ОПОП   
планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике для 2014 года начала подготовки по учебному плану (году набора)

| Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта) | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (**семестр** в котором они изучаются или проводятся) | Номера этапов формирования компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике | Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике | Метод итоговой демонстрации освоения компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОПК-1 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-1.1  Основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического моделирования для применения их в профессиональной деятельности.  З.ОПК-1.2  Основы речной гидравлики и морфодинамики (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОПК-1.1  Применять математические методы для построения моделей естественнонаучного характера, применять полученные знания при решении практических задач и постановке лабораторных экспериментов  **Владеть:**  Н.ОПК-1.1  Законами и методами, профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в области естественнонаучных дисциплин, теоретической работой с учебной и справочной литературой  **Иметь опыт:**  О.ОПК-1.1  Проведения математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Химия  **(1 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-1.1.1 Периодический закон, химические свойства элементов, методы описания химических равновесий в растворах электролитов, методы математического описания кинетики химических реакций, основные процессы, протекающие в электрохимических системах, процессы коррозии и методы борьбы с коррозией, основные закономерности протекания термодинамических процессов, условия необратимости реакции, правила безопасной работы в химических лабораториях  **Уметь:**  У.ОПК-1.1.1 Проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, определять основные характеристические сигналы реакции  **Владеть:**  Н.ОПК-1.1.1 Навыками выполнения основных химических лабораторных операций, методами определения рН растворов и определения концентраций в растворах | Экзамен |  |
| Физика  **(1, 2 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-1.1.2 Основные физические явления и законы механики, электротехники, теплотехники, оптики и ядерной физики и их математическое описание  **Уметь:**  У.ОПК-1.1.2 Выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты  **Владеть:**  Н.ОПК-1.1.2 Методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах | Зачет  (1 курс), экзамен  (2 курс) |  |
| Математика  **(1, 2 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-1.1.3 Основные законы и методы математики, применяющиеся в профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОПК-1.1.3 Применять методы математического анализа при решении задач профессиональной деятельности  **Владеть:**  Н.ОПК-1.1.3 Навыками применения основных законов и методов математики при решении профессиональных задач | экзамен |  |
| Техническая термодинамика и теория теплообмена  **(4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ОПК-1.1.4 принципы преобразования энергии в различных установках. **Уметь:** У.ОПК-1.1.4 распознавать основные виды теплообмена. **Владеть:** Н.ОПК-1.1.4 навыками расчета термодинамических величин | зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-1.1.5 Основные законы естественнонаучных дисциплин  **Уметь:**  У.ОПК-1.1.5 Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования при производстве исследований водных объектов  **Владеть:**  Н.ОПК-1.1.5 Способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень для производства теоретического и экспериментального исследования объектов водной среды  **Иметь опыт:**  О.ОПК-1.1.1 Математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования при выполнении гидрологических изысканий | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | III-IV | **Знать:** З.ОПК-1.1.6 основы математической статистики **Уметь:** У.ОПК-1.1.6 определять основные статистические показатели **Владеть:** Н.ОПК-1.1.6 аппаратом математического анализа статданных | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| **ОПК-2 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-2.1  Основные математические положения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной сферы, возможности их использования при решении практических задач.  З.ОПК-2.2  Виды и характеристики техники, применяемой при выполнении строительных работ (ПС-1).  З.ОПК-2.3  Основы стандартизации, сертификации, патентоведения и авторского права (ПС-1).  З.ОПК-2.4  Факторы, влияющие на техническое состояние и долговечность портовых и судоходных гидротехнических сооружений (ПС-1).  З.ОПК-2.5  Периодичность контроля и наблюдений за техническим состоянием гидротехнических сооружений водного транспорта (ПС-1).  З.ОПК-2.6  Нормативное обеспечение и состав работ, выполняемых при содержании внутренних водных путей (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОПК-2.1  Использовать инструментарий знаний в области естественнонаучных дисциплин в ходе профессиональной деятельности по отношению к природной среде, обществу и людям, воспринимать, обобщать, анализировать информацию, интерпретировать результаты в исследовательских целях.  У.ОПК-2.2  Осуществлять оперативное регулирование хода строительного производства, координацию и контроль деятельности производителей работ и подрядных организаций (ПС-1).  У.ОПК-2.3  Выполнять анализ результатов испытаний строительных материалов, конструкций и изделий, составлять заключения и отчеты (ПС-1).  У.ОПК-2.4  Выбирать оптимальные решения при производстве комплекса путевых работ (ПС-1)  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1  Разработкой основных мероприятий по охране окружающей среды (ПС-1).  Н.ОПК-2.2  Методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных заданий, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности.  Н.ОПК-2.3  Навыками организации снабжения объекта строительной техникой, оборудованием, технологической оснасткой, необходимыми для производства работ (ПС-1).  Н.ОПК-2.4  Навыками организации и проведения визуального и инструментального обследований гидротехнических сооружений водного транспорта (ПС-1)  **Иметь опыт:**  О.ОПК-2.1  Анализа исходной информации с привлечением соответствующего физико-математического аппарата | Физика  (1, 2 курсы) | I-IV | **Знать:** З.ОПК-2.1.1 Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, современную научную аппаратуру **Уметь:** У.ОПК-2.1.1 Применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин **Владеть:** Н.ОПК-2.1.1 Методами проведения физических измерений и корректной оценки погрешностей | зачет  (1 курс), экзамен  (2 курс) |  |
| Экология  **(2 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОПК-2.1.2 Основы и закономерности развития и функционирования наземных и водных экосистем, методы нормирования воздействия объектов транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования на окружающую среду и живые организмы  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.2 Анализировать состояние и динамику экосистем, разрабатывать меры по обеспечению соответствия проектов и документации стандартам, нормам и правилам экологической безопасности  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.2 Способами реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности, составлением экологической отчетности в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве | Экзамен |  |
| Теоретическая механика  (2 курс) | I-III | **Знать:** З.ОПК-2.1.3 постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем.  **Владеть:** Н.ОПК-2.1.3 основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. | Экзамен |  |
| Техническая механика  (3 курс) | I-III | **Знать:** З.ОПК-2.1.4 механические свойства строительных и конструкционных материалов (пластичных и хрупких)  **Уметь:** У.ОПК-2.1.3 рассчитывать на прочность, жесткость и устойчивость стержни и системы при статическом и динамическом нагружениях. **Владеть:** Н.ОПК-2.1.4 методами расчёта стержневых систем на прочность, жёсткость и устойчивость | экзамен |  |
| Механика грунтов  (3 курс) | I-III | **знать:** З.ОПК-2.1.5 основные теоретические модели грунтовых оснований. **уметь:** У.ОПК-2.1.4 применять элементы теории линейно-деформируемого полупространства. **владеть:** Н.ОПК-2.1.5 методами расчета НДС грунтов оснований при различных силовых воздействиях. | зачет |  |
| Химия в строительстве  **(2 курс)** | II | **Знать:**  З.ОПК-2.1.6 Основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.5 Применять полученные знания по физике и химии при изучении других дисциплин  **Владеть:**  Н.ОПК-2.2.1 Современной научной аппаратурой | Зачет |  |
| Гидравлика  (4 курс) | I-III | **знать:** З.ОПК-2.1.7 круг инженерных задач по кинематике и динамике потоков при безнапорном движении в каналах и естественных руслах. **уметь:** У.ОПК-2.1.6 использовать законы движения в случае равномерного и неравномерного течений реальных жидкостей в открытых руслах. **владеть:** Н.ОПК-2.1.6 основами расчета гидравлических систем судоходных сооружений и транспортно-энергетических комплексов. | Экзамен |  |
| Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики  **(4 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.7 Об источниках водоснабжения используемых для обеспечения населения водой.  З.ОПК-2.1.8 О требованиях, предъявляемых к качеству воды, используемой для хозяйственно-питьевых и промышленных целей.  З.ОПК-2.1.9 О нормах потребления воды на хозяйственно-бытовые, противопожарные и производственные нужды  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.7 Проектировать и рассчитывать водопроводные системы подачи и распределения воды.  У.ОПК-2.1.8 Работать с нормативной документацией  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.7 Сведениями по основным методам очистки природных и сточных вод | Зачет |  |
| Электроснабжение с основами электротехники  **(3 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.7 Основные направления и перспективы развития электроснабжения зданий сооружений и населённых мест и городов, элементы этих систем.  З.ОПК-2.1.8 Современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем.  З.ОПК-2.1.9 Основные положения теории и практики расчёта однофазных и трехфазных электрических цепей  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.7 Производить измерения электрических величин.  У.ОПК-2.1.8 Выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, населённых мест и городов  **Владеть:**  Н.ОПК-2.2.2 Навыками теоретического и экспериментального исследования в электротехнике, электронике и метрологии | Зачет |  |
| Техническая термодинамика и теория теплообмена  **(4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ОПК-2.1.7 различные виды теплообмена. **Уметь:** У.ОПК-2.1.8 распознавать типы теплосиловых установок. **Владеть:** Н.ОПК-2.2.2 расчётом теплопередачи. | зачет |  |
| Надежность гидротехнических сооружений  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.9 О методах сбора и обработки статистических исходных данных, необходимых для оценки надежности ГТС  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.9 Использовать основы теории надежности строительных конструкций, в т.ч. и с учетом временного фактора  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.8 Методами оценки надежности и долговечности гидросооружений | Зачет |  |
| Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.9 Основную техническую литературу и действующие нормативные документы, относящиеся к освидетельствованию и оценке технического состояния гидротехнических сооружений.  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.9 Выполнять пересчет результатов лабораторных исследований в натуру.  У.ОПК-2.1.10 Определять интенсивность допускаемых нагрузок на сооружения в эксплуатационном режиме  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.8 Рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области гидротехники | Зачет |  |
| Организация и управление на водных путях  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.10 Структуру управления речным транспортом России на федеральном и региональном уровнях, основы планирования работы государственных бассейновых управлений водных путей и судоходства и организации гидротехнических работ основных звеньев путевого хозяйства  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.10 Использовать механизмы управления и регулирования, готовить и проводить в жизнь управленческие решения, связанные с планированием и организацией гидротехнических путевых работ, направленных на развитие внутренних водных путей  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.9 Знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда | Зачет |  |
| Водосливы  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.10 Классификацию водосливов и особенности расчёта в зависимости от режима работы водослива  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.10 Применять полученные знания при проектировании гидротехнических сооружений (водосливных плотин), выправительных сооружений и т.д.  **Владеть:**  Н.ОПК-21.9 Теоретическими зависимостями при решении типовых инженерных задач по движению потоков через водосливы.  Н.ОПК-2.1.10  Навыками выполнения инженерных расчётов различных типов водосливов | Зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.11 Основные законы и методы естественнонаучных дисциплин  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.11 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин в своей профессиональной деятельности  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.11 Основными законами естественнонаучных дисциплин | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОПК-2.1.12 Физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.12 Выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.12 Основными законами естественнонаучных дисциплин, приемами гармонизации форм, методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования  **Иметь опыт:**  О.ОПК-2.1.1 Анализа исходной информации с проектным решением | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОПК-3 Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-3.1  Способы графического и аналитического решения инженерных задач, основы моделирования геометрических объектов, принципы и приемы начертательной геометрии, определяющие объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений  **Уметь:**  У.ОПК-3.1  Воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.  У.ОПК-3.2  Использовать нормативную и техническую документацию в области проектирования зданий, сооружений и конструкций и контролировать ее соответствие разрабатываемым архитектурно-конструктивным решениям  **Владеть:**  Н.ОПК-3.1  Графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций | Начертательная геометрия  **(1 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-3.1.1 Способы задания точки, прямой, плоскости и тел на чертеже.  З.ОПК-3.1.2 Методы решения позиционных и метрических задач  **Уметь:**  У.ОПК-3.1.1 Задавать геометрические объекты на чертеже.  У.ОПК-3.1.2 Решать позиционные и метрические задачи  **Владеть:**  Н.ОПК-3.1.1 Методами построения проекций с числовыми отметками | Зачет |  |
| Инженерная графика  **(2 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-3.1.3 Правила оформления чертежей и конструкторской документации.  **Уметь:**  У.ОПК-3.1.3 Оформлять чертежи в соответствии с правилами единой системы конструкторской документации.  **Владеть:**  Н.ОПК-3.1.2 Основными методами изображений деталей, зданий и сооружений. | Зачет |  |
| Основы архитектуры и строительных конструкций  **(3 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ОПК-3.1.6 Общие принципы проектирования зданий.  З.ОПК-3.1.7 Основы разработки проектно-конструкторской документации  **Уметь:**  У.ОПК-3.1.5 Выполнять и читать строительные чертежи.  У.ОПК-3.2.2 Контролировать соответствие разрабатываемых архитектурно-конструктивных решений зданий стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам  **Владеть:**  Н.ОПК-3.1.5 Основными законами геометрического построения планов и фасадов здания при выполнении архитектурно-строительных чертежей.  Н.ОПК-3.1.6 Знаниями для принятия решений при проектировании зданий и сооружений | Экзамен | курсовая работа |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-3.1.3 Правила оформления чертежей и конструкторской документации.  **Уметь:**  У.ОПК-3.1.5 Выполнять и читать строительные чертежи  **Владеть:**  Н.ОПК-3.1.1 Методами построения проекций с числовыми отметками | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| **ОПК-4 Владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-4.1  Современные информационные технологии и их аппаратное обеспечение.  З.ОПК-4.2  Принципы и технологии организации информационных потоков в управлении данными в профессиональной сфере  **Уметь:**  У.ОПК-4.1  Использовать информационные технологии в виде программных продуктов для обработки, анализа и систематизации информации в профессиональной деятельности  **Владеть:**  Н.ОПК-4.1  Эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, в том числе с использованием глобальных компьютерных сетей  **Иметь опыт:**  О.ОПК-4.1  Применения компьютеризированных телекоммуникационных средств для сбора, хранения и обработки информации в профессиональной деятельности | Информатика  **(1, 2 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-4.1.1 Предмет информатики и основные её понятия: информация, данные и методы их обработки, информационные ресурсы, информационная культура, информационные системы и т.п..  З.ОПК-4.1.2 Устройство персонального компьютера (ПК) в базовой конфигурации.  З.ОПК-4.1.3 Программное обеспечение ПК.  З.ОПК-4.1.4 Технологию автоматического подключения ПК к Интернет и к периферийным устройствам. Основные понятия программирования.  **Уметь:**  У.ОПК-4.1.1 Работать в офисных программах - приложениях ОС Windows.  **Владеть:**  Н.ОПК-4.1.1 Технологией создания текстовых документов в текстовом процессоре Word, рисунков в графическом редакторе Paint | Зачет  (1 курс). экзамен  (2 курс) |  |
| Информационные технологии в строительстве  **(3 курс)** | I-III | **знать:** З.ОПК-4.1.5 состав и особенности информационных технологий в области капитального строительства.  **Уметь:**  У.ОПК-4.1.4 Создавать презентации докладов  **Владеть:**  Н.ОПК-4.1.2 прикладными программными средствами проектирования | Зачет |  |
| Автоматизированные расчеты строительных конструкций и смет  **(5 курс)** | I-III | **знать:** З.ОПК-4.1.6 особенности технологии компьютерных автоматизированных расчетов строительных конструкций и смет **уметь:**  У.ОПК-4.1.5 использовать основные программные продукты компьютерных расчетов элементов строительных конструкций  **владеть:** Н.ОПК-4.1.3 навыками выполнения автоматизированных расчетов элементов строительных конструкций и смет | Зачет |  |
| Автоматизированное проектирование в строительстве  **(5 курс)** | I-III | **знать:** З.ОПК-4.1.6 особенности технологии компьютерных автоматизированных расчетов  **уметь:**  У.ОПК-4.1.5 использовать основные программные продукты компьютерных расчетов строительных конструкций  **владеть:** Н.ОПК-4.1.3 навыками выполнения автоматизированных расчетов строительных конструкций | Зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-4.2.1 Методы поиска информации в сети Интернет.  **Уметь:**  У.ОПК-4.1.6 Работать с традиционными и графическими носителями информации **Владеть:**  Н.ОПК-4.2.1 Навыками работы с компьютером как средством управления информацией | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОПК-4.2.1 Основные правила хранения и обработки информации.  З.ОПК-4.2.2 Методы поиска информации в сети Интернет.  З.ОПК-4.2.3 Методы планирования и порядок выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием средств вычислительной техники  **Уметь:**  У.ОПК-4.1.5 Работать с традиционными и графическими носителями информации.  У.ОПК-4.1.6 Находить нужную информацию в литературе, в сети Интернет.  У.ОПК-4.1.7 Обрабатывать информацию, разбивать её на составляющие, связывать факты и события, формулировать цели  **Владеть:**  Н.ОПК-4.2.1 Навыками работы с компьютером как средством управления информацией.  Н.ОПК-4.1.3 Программными средствами компьютерной графики и визуализации результатов научно- исследовательской деятельности  **Иметь опыт:**  О.ОПК-4.1.1 Сбора, хранения и обработки информации на компьютере | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОПК-5 Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-5.1  Свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, принципы, методы и средства защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.  З.ОПК-5.2  Периодичность контроля и состав наблюдений за техническим состоянием гидротехнических сооружений и производственных зданий объектов инфраструктуры водного транспорта (ПС-1).  З.ОПК-5.3  Руководящие материалы о порядке действий при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОПК-5.1  Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать их риск.  У.ОПК-5.2  Выбирать методы защиты, способы и средства защиты в зависимости от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций  **Владеть:**  Н.ОПК-5.1  Навыками безопасной организации производственных процессов и территории предприятия, применения в профессиональной деятельности законодательной и нормативную базы РФ в области охраны труда, а также оказания первой помощи пострадавшим от несчастных случаев на производстве.  Н.ОПК-5.2  Составлением отчета (акта) обследования гидротехнического сооружения (ПС-1)  **Иметь опыт:**  О.ОПК-5.1  Обладания основными методами защиты при производстве аварийно-восстановительных работ на гидротехнических сооружениях и производственных зданиях объектов инфраструктуры водного транспорта | Безопасность жизнедеятельности  **(3 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-5.1.1 Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты от них производственного персонала и населения применительно к сфере своей профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОПК-5.2.1 Планировать и осуществлять мероприятия по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  **Владеть:**  Н.ОПК-5.1.1 Основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Зачет |  |
| Безопасность гидротехнических сооружений  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-5.2.1 О понятиях, концепциях, принципах и методах системного анализа, обеспечения и совершенствования надежности и безопасности гидротехнических сооружений  **Уметь:**  У.ОПК-5.1.1 Оценить техническое состояние конструкции гидротехнического сооружения и проанализировать степень его безопасности для окружающей среды  **Владеть:**  Н.ОПК-5.2.1 Умением разработки проектных решений по реконструкции и восстановлению гидротехнических сооружений | Зачет |  |
| Безопасность строительных конструкций  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-5.2.2 Все виды обследований строительных конструкций и их отличия.  З.ОПК-5.2.3 Методику проведения технического обследования здания или сооружения  **Уметь:**  У.ОПК-5.1.2 Оценивать влияние пожара, определять причины возникновения деформаций, трещин и других дефектов  **Владеть:**  Н.ОПК-5.1.2 Процедурой проведения научной экспертизы безопасности | Зачет |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  **(4 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОПК-5.3.1 Мероприятия по технике безопасности, охране труда и охране природы  **Уметь:**  У.ОПК-5.2.2 Применять методы организации труда и производства аварийно-восстановительных работ  **Владеть:**  Н.ОПК-5.1.4 Навыками безопасного ведения строительно-монтажных работ вручную и с применением строительных машин, механизмов, различных инструментов и оборудования  **Иметь опыт:**  О.ОПК-5.1.1 Владения основными методами защиты при производстве аварийно-восстановительных работ в сфере профессиональной деятельности | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОПК-6 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-6.1  Современное программное обеспечение, законы и методы поиска, накопления, передачи и обработки информации с помощью информационных, компьютерных и сетевых технологий  **Уметь:**  У.ОПК-6.1  Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации  **Владеть:**  Н.ОПК-6.1  Навыками использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач  **Иметь опыт:**  О.ОПК-6.1  Работы с данными с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Информатика  **(1, 2 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-6.1.1 Команды поиска файлов и папок на жестком и системном дисках в ОС Windows.  З.ОПК-6.1.2 Команды поиска фрагментов текста в текстовом процессоре Word и сохранения файлов в нужном месте с определённым именем.  **Уметь:**  У.ОПК-6.1.1 Работать с базами данных, созданием их в Access и Excel.  У.ОПК-6.1.2 Уметь работать в локальных сетях и глобальной сети Интернет.  **Владеть:**  Н.ОПК-6.1.1 Технологией поиска файлов и папок на жестком и системном дисках в ОС Windows. | Зачет  (1 курс). экзамен  (2 курс) |  |
| Информационные технологии в строительстве  **(3 курс)** | I-III | **знать:** З.ОПК-6.1.3 Возможности открытия в Интернет нужных сайтов и нужных тем по ключевым словам с помощью различных поисковых систем  **Уметь:**  У.ОПК-6.1.3 Работать с базами данных библиотек, различных учреждений и т.п.  **Владеть:**  Н.ОПК-6.1.2 Технологией поиска фрагментов текста в текстовом процессоре Word и открытием нужных сайтов и нужных тем в Интернет по ключевым словам с помощью различных поисковых систем | Зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-6.1.4 Порядок сбора информации по заданной тематике  **Уметь:**  У.ОПК-6.1.4 Осуществлять поиск и обмен информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях  **Владеть:**  Н.ОПК-6.1.3 Основными методами переработки информации, навыками работы с компьютером, чтения чертежей и технологической документации | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| Преддипломная практика  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОПК-6.1.5 Порядок сбора информации по тематике строительного производства, гидротехнических сооружений и улучшения судоходных условий на внутренних водных путях  **Уметь:**  У.ОПК-6.1.5 Анализировать и систематизировать информацию по тематике строительного производства, гидротехнических сооружений и улучшения судоходных условий на внутренних водных путях.  **Владеть:**  Н.ОПК-6.1.4 Основными методами переработки информации, навыками работы с компьютером, чтения чертежей и технологической документации, пополнения знаний за счет научно-технической информации в области эксплуатации объектов строительного производства, гидротехнических сооружений и объектов водных путей  **Иметь опыт:**  О.ОПК-6.1.1  Работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОПК-7 Готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-7.1  Основы логистики, организационные формы и структуру управления строительным комплексом, формирования трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач,  особенности организации и планирования строительного производства.  З.ОПК-7.2  Состав и содержание документации по системе менеджмента качества производственного подразделения, системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы производственной безопасности в РФ.  З.ОПК-7.3  Применяемые в конструкциях материалы и их свойства (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОПК-7.1  Вести подготовку документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.  У.ОПК-7.2  Правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования  **Владеть:**  Н.ОПК-7.1  Способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере, технологиями командной работы.  Н.ОПК-7.2  Ведением учета выполненных работ и оформлением технической документации (ПС-1)  **Иметь опыт:**  О.ОПК-7.1  Использования эффективных способов управления малой группой (трудовым коллективом) | Основы организации и управления в строительстве  **(4 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-7.1.1  Основы логистики, организации и управления в строительстве.  З.ОПК-7.1.2  Формирование трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач  **Уметь:**  У.ОПК-7.1.1  Вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов.  У.ОПК-7.2.1  Организовывать рабочие места, их техническое оснащение.  У.ОПК-7.2.2  Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины  **Владеть:**  Н.ОПК-7.1.1  Методами осуществления инновационных идей.  Н.ОПК-7.1.2  Организацией производства и эффективностью руководства людьми.  Н.ОПК-7.2.1  Подготовкой документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения | Зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-7.1.3 Законодательные, нормативные документы  **Уметь:**  У.ОПК-7.1.2 работать в составе коллектива  **Владеть:**  Н.ОПК-7.1.3 Навыками деловых коммуникаций | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  **(4 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОПК-7.2.1 Законодательные, нормативные документы для работ, выполняемых в условиях производственной практики  З.ОПК-7.3.1 Методы оценки качества строительных материалов и конструкций, а также методы оценки произведенных дноуглубительных работ  **Уметь:**  У.ОПК-7.1.2 Составлять техническую документацию (график работ, инструкции, планы, заявки на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам  **Владеть:**  Н.ОПК-7.1.3 Навыками управленческой и организаторской работы  **Иметь опыт:**  О.ОПК-7.1.1 Организации работы малых коллективов исполнителей | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОПК-8 Умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-8.1  Основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.  З.ОПК-8.2  Требования нормативных правовых актов, проектной и технической документации к порядку проведения и технологии осуществления гидротехнических строительных работ (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОПК-8.1  Использовать нормативно-правовую документацию для решения профессиональных задач.  У.ОПК-8.2  Оформлять управленческую документацию, формировать требования при лицензировании строительной деятельности и сертификации строительной продукции  **Владеть:**  У.ОПК-8.1  Навыками использования документации на основе соответствующих нормативно-правовых документов, способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере | Геодезия  **(1 курс)** | I | **Знать:**  З.ОПК-8.1.1 Нормативную базу в области организации строительства  **Уметь:**  У.ОПК-8.1.1 Использовать нормативно-правовую документацию для решения инженерных задач  **Владеть:**  Н.ОПК-8.1.1 Навыками использования нормативно-правовых документов при обработке геодезических измерений | Зачет |  |
| Геология  **(3 курс)** | I | **Знать:**  З.ОПК-8.1.1 Нормативную базу в области организации строительства  **Уметь:**  У.ОПК-8.1.2 Обосновывать выбор варианта строительного генерального плана с геологической точки зрения | Зачет |  |
| Строительные материалы  **(2 курс)** | I | **Знать:**  З.ОПК-8.1.1 Нормативную базу в области организации строительства  **Уметь:**  У.ОПК-8.1.3 применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации  **Владеть:**  Н.ОПК-8.1.2 Навыками использования нормативно-правовых документов | Зачет |  |
| Основы организации и управления в строительстве  **(4 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-8.1.2 Мероприятия, направленные на рациональную организацию строительной площадки, обеспе­чивающие достижение наилучших производственных и экономических результатов в процессе строительства.  З.ОПК-8.2.1 Нормативную базу в области организации строительства, сущность систем лицензирования строительной деятельности и сертификации строительной продукции  **Уметь:**  У.ОПК-8.1.4 Обосновывать выбор варианта строительного генерального плана с целью макси­мальной эффективности организации строительной площадки и соблюдений требова­ний охраны труда.  У.ОПК-8.2.1 Оформлять управленческую документацию и оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию  **Владеть:**  Н.ОПК-8.1.3 Навыками использования нормативно-правовых документов по вопросам организации строительного производства  Н.ОПК-8.1.4 Основами организации и управления в строительстве | Зачет |  |
| Технологические процессы в строительстве  **(3, 4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ОПК-8.1.2 нормативно-справочную базу строительства **Уметь:** У.ОПК-8.1.5 пользоваться нормативной и справочной литературой. **Владеть:** Н.ОПК-8.1.5 основами расчета (использовать нормативную и справочную документацию) и проектирования (представлять стадии КМ и КМД) | Зачет  (3 курс),  экзамен  (4 курс) | Экзамен, курсовой проект |
| Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества  **(3 курс)** | I-III | **знать:** З.ОПК-8.1.3 основные методы оценки показателей их качества. **уметь:** У.ОПК-8.1.5 пользоваться нормативной и справочной литературой. **владеть:**  Н.ОПК-8.1.6 терминологией, принятой в строительстве | Экзамен |  |
| Правоведение (основы законодательства в строительстве)  **(1 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОПК-8.1.2 Принципы и категории права.  З.ОПК-8.1.3 Основные источники российского права и других государств  **Уметь:**  У.ОПК-8.1.2 Работать с правовыми актами, учитывая их отраслевую специфику законодательством  **Владеть:**  У.ОПК-8.1.7 Навыками применения полученных фундаментальных знаний при изучении отдельных отраслей и категорий права | Экзамен | Экзамен |
| Преддипломная практика  **(5 курс)** | III-IV | **Владеть:** Н.ОПК-8.2.1 знанием организационно-правовых основ профессиональной деятельности | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| **ОПК-9 Владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-9.1  Лексико-грамматический минимум по изучаемой отрасли науки, необходимый для работы с иноязычной информацией в профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОПК-9.1  Понимать иноязычную информацию профессионального характера  **Владеть:**  У.ОПК-9.1  Навыками анализа источников и речевой коммуникации на иностранном языке для получения информации профессионального характера | Иностранный язык  **(1, 2 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОПК-9.1.1 Межкультурные особенности ведения научной и профессиональной деятельности при работе в российских и международных коллективах.  З.ОПК-9.1.2 Универсальные требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.  З.ОПК-9.1.3 Специальную и деловую лексику, терминологию в профессиональной сфере, а также структуру текстов в научной и профессиональной области  **Уметь:**  У.ОПК-9.1.1 Работать с различными источниками информации на иностранном языке, формировать информационные базы.  У.ОПК-9.1.2 Оформлять полученную из зарубежных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации  **Владеть:**  У.ОПК-9.1.1 Навыками анализа оригинальных источников на иностранном языке, в том числе электронных, из разных областей общей и профессиональной культуры.  У.ОПК-9.1.2 Различными типами коммуникации при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и профессиональных задач.  У.ОПК-9.1.3 Навыками речевой коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах | экзамен | Экзамен |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Владеть:**  У.ОПК-9.1.4 Навыками анализа оригинальных источников на иностранном языке профессиональной литературы | зачет с оценкой | Отчет по практике |

Таблица 4

Соответствие планируемых результатов освоения **профессиональных компетенций (ПК)** ОПОП   
планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике для 2014 года начала подготовки по учебному плану (году набора)

| Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта) | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (**семестр** в котором они изучаются или проводятся) | Номера этапов формирования компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике | Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике | Метод итоговой демонстрации освоения компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:** | | | | | | |
| **ПК-1 Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-1.1  Особенности и требования, предъявляемые к инженерным изысканиям, технологиям и материалам, проектированию и возведению сооружений.  З.ПК-1.2  Правила производства полевых и камеральных работ, методы измерений различных величин и способы обработки их результатов (ПС-1)  З.ПК-1.3  Нормативные правовые акты и нормативно-техническую документацию по производству изыскательских работ (ПС-1)  З.ПК-1.4  Физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и их воздействия на сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения.  З.ПК-1.5  Основы гидрологии и гидравлики рек и водохранилищ (ПС-1).  З.ПК-1.6  Закономерности движения воды и наносов в реках (ПС-1).  З.ПК-1.7  Технологию производства гидротехнических и специальных строительных работ (ПС-1)  **Уметь:**  У.ПК-1.1  Выполнять обработку результатов геодезических измерений (ПС-1).  У.ПК-1.2  Анализировать данные, полученные в процессе выполнения инженерных изысканий и составлять отчетную техническую документацию (ПС-1.)  У.ПК-1.3  Пользоваться нормативной базой в проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования.  У.ПК-1.4  Выполнять оценку влияния инженерных мероприятий на гидрологический и русловой режимы водных объектов (ПС-1).  У.ПК-1.5  Определять объем материально-технических ресурсов, необходимых для производства гидротехнических строительных работ (ПС-1)  **Владеть:**  Н.ПК-1.1  Различными нормативными базами в области проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.  Н.ПК-1.2  Основами современных методов проектирования и навыками расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.  Н.ПК-1.3  Организацией проведения инженерно-геодезических и инженерно-гидрологических изысканий для планирования и проведения путевых работ (ПС-1).  Н.ПК-1.4  Организацией проведения инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации строительства и реконструкции гидротехнических сооружений водного транспорта (ПС-1).  Н.ПК-1.5  Навыками контроля соблюдения графиков производства строительно-монтажных работ (ПС-1)  **Иметь опыт:**  О.ПК-1.1  Работы с современными средствами и технологиями оформления документации по производству общестроительных и специальных видов работ | Геодезия  **(1 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ПК-1.2.1 Основные понятия геодезии.  З.ПК-1.2.2 Методы и средства измерения углов, длин линий и высот.  З.ПК-1.2.3 Системы координат, применяемые в геодезии  **Уметь:**  У.ПК-1.1.1 Использовать геодезические приборы для выполнения угловых, линейных и высотных измерений.  У.ПК-1.1.2 Использовать методы выполнения полевых и камеральных работ при изысканиях  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.1 Навыками чтения и анализа топографических планов и карт.  Н.ПК-1.1.2 Навыками работы с геодезическими инструментами | Зачет |  |
| Технологические процессы в строительстве  **(3, 4 курсы)** | I-III | **Знать:** З.ПК-1.1.1 основные положения и задачи строительного производства. **Уметь:** У.ПК-1.1.3 определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий. **Владеть:** Н.ПК-1.2.1 методами осуществления контроля за технологией производства работ. | Зачет  (3курс), экзамен  (4 курс), курсовая работа  (4 курс) | Защита курсовой работы |
| Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества  **(3 курс)** | I-III | **уметь:**  У.ПК-1.1.4 применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации. **владеть:** Н.ПК-1.2.2 методами определения точности измерений. | Экзамен |  |
| Гидрология  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-1.1.2 Общие вопросы гидрологии, основные гидрологические характеристики  **Уметь:**  У.ПК-1.1.5 Выполнять статистические расчеты колебаний стока, определять основные характеристики речного бассейна.  У.ПК-1.1.6 Решать вопросы, связанные с гидрологическими особенностями водного объекта  **Владеть:**  Н.ПК-1.2.3 Методами построения годового, совмещенного и типового графиков колебаний уровня воды, кривой обеспеченности ежедневных навигационных уровней воды, определения проектного уровня воды | Экзамен |  |
| Гидрогеология  **(3 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.3 Основы нормативной базы в области гидрогеологических изысканий, принципов проектирования зданий и сооружений  **Уметь:**  У.ПК-1.1.4 Применять и совершенствовать системы экологического мониторинга, контроля состояния среды обитания и ее защиты  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.3 Теоретическими и практическими знаниями для проектирования инженерных систем в процессе застройки населенных мест | Зачет |  |
| Правоведение (основы законодательства в строительстве)  **(1 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.4 Основные категории, понятия и нормативно-правовые акты, регулирующие строительную деятельность в РФ, особенности договорных норм в строительстве  **Уметь:**  У.ПК-1.1.5 Самостоятельно ориентироваться в системе современного законодательства в строительстве  **Владеть:**  У.ПК-1.1.4 Навыками составления юридических документов в строительной деятельности | Экзамен | Экзамен |
| Теория русловых процессов  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.5 Русловые режимы рек.  З.ПК-1.1.6 Классификацию русловых процессов.  З.ПК-1.1.7 Типы перекатов.  З.ПК-1.1.8 Основы руслообразования  **Уметь:**  У.ПК-1.1.6 Применять полученные знания при проектировании судоходных путей (речных и морских), гидротехнических сооружений (причальных стенок, каналов, плотин, шлюзов и т.д.), выправительных сооружений, дноуглубительных снарядов, подводных трубопроводов и т.д.  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.5 Определением типа руслового процесса.  Н.ПК-1.1.6 Умением трассировать судовой ход с учетом особенностей типов переката | Зачет |  |
| Инженерная мелиорация  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.9 Современные технологии и материалы, применяемые в практике инженерной мелиорации  **Уметь:**  У.ПК-1.1.7 Работать со справочной литературой, нормативными документами и проектной документацией.  У.ПК-1.1.8 Выполнять фильтрационные и типовые расчеты по определению основных параметров каналов мелиоративных систем (оросительных, осушительных)  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.7 Методами расчета инженерно-мелиоративных сооружений | Экзамен |  |
| Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики  **(4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ПК-1.1.10 организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ при природопользовании и водопользовании. **Уметь:** У.ПК-1.1.9 использовать ГОСТы и СНиП-ы для проектирования систем водоснабжения и водоотведений. **Владеть:** Н.ПК-1.1.8 навыками расчета систем водоотведения. | зачет |  |
| Электроснабжение с основами электротехники  **(3 курс)** | I-III | **Знать:** З.ПК-1.1.11 современное электрооборудование и их нормативную базу. **Уметь:** У.ПК-1.1.10 производить измерения электрических величин. **Владеть:** Н.ПК-1.19 основами современных методов проектирования и расчёта систем иженерного оборудования зданий, сооружений, населённых мест и городов. | зачет |  |
| Теплогазоснабжение  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.12 Основные направления и перспективы развития систем теплогазоснабжения, климатизации и водоснабжения.  З.ПК-1.1.13 Постановку и методы решения задач о движении механических систем  **Уметь:**  У.ПК-1.1.11 Выбирать типовые схемные решения систем теплогазоснабжения, климатизации и водоснабжения зданий.  У.ПК-1.1.12 Применять полученные знания при изучении дисциплин профессионального цикла  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.20 Навыками расчёта элементов строительных конструкций и сооружений.  Н.ПК-1.1.21 Основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики | Зачет |  |
| Электрооборудование на гидротехнических сооружениях и судах  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.14 Устройство, принцип действия, условия применения и тенденции развития системы электропотребителей на гидротехнических сооружениях и судах  **Уметь:**  У.ПК-1.1.15 Использовать систему проектно-конструкторской электротехнической документации, правила построения и чтения принципиальных и монтажных электрических схем электрооборудования.  У.ПК-1.1.16 Применять методы расчета и проектирования электроприводов  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.21 Навыками выполнения и чтения электротехнических схем.  Н.ПК-1.1.22 Навыками расчета и конструирования электроприводов на гидротехнических сооружениях и судах | Зачет |  |
| Автоматизация технологических комплексов водного транспорта  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.14 Общее правило автоматизации любой системы ручного регулирования  **Уметь:**  У.ПК-1.1.15 Ставить задачу автоматизации регулирования технологических комплексов водного транспорта  У.ПК-1.1.16 Проводить синтез и анализ систем автоматизации технологических процессов  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.21 Навыками использования основных законов и закономерностей, действующих в про­цессе построения структурной схемы для любой САР | Зачет |  |
| Безопасность гидротехнических сооружений  **(4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ПК-1.1.15 комплекс проблем, возникающих при проектировании, строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений. **Уметь:** У.ПК-1.1.17 пользоваться нормативной и справочной литературой. **Владеть:** Н.ПК-1.1.23 терминологией, используемой при оценке технического состояния гидротехнических сооружений. | Зачет |  |
| Безопасность строительных конструкций  **(4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ПК-1.1.15 комплекс проблем, возникающих при проектировании и реконструкции строительных конструкций. **Уметь:** У.ПК-1.1.17 пользоваться нормативной и справочной литературой. **Владеть:** Н.ПК-1.1.23 терминологией, используемой при оценке технического состояния строительных конструкций. | Зачет |  |
| Надежность гидротехнических сооружений  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.16 Методики расчета изменения напряженно-деформированного состояния сооружений во времени  **Уметь:**  У.ПК-1.1.18 Самостоятельно принимать решения по технической эксплуатации портовых сооружений, разрабатывать и вести техническую документацию  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.24 Методикой лабораторных исследований гидросооружений | Зачет |  |
| Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.16 Виды гидротехнических сооружений и принципы их работы, основы проектирования гидротехнических сооружений по методу предельных состояний  **Уметь:**  У.ПК-1.1.18 Рассчитывать несущую способность поврежденных и отремонтированных конструкций  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.24 Способами ремонта и реконструкции гидросооружений различных типов | Зачет |  |
| Производство гидротехнических работ  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.17 Основы технологии важнейших гидротехнических строительных и ремонтных работ.  З.ПК-1.1.18 Основы техники безопасности и охраны окружающей среды при производстве гидротехнических строительных и ремонтных работ.  З.ПК-1.1.19 Основные требования нормативной и технической литературы в области строительства  **Уметь:**  У.ПК-1.1.19 Определять объемы строительно-монтажных работ, трудоемкость строительных процессов, рассчитывать состав комплексной бригады рабочих, составлять график производственного процесса.  У.ПК-1.1.20 Рассчитывать технико-экономические показатели машин и механизмов, занятых в производственном процессе и их потребное количество, выполнять технико-экономические сравнения различных вариантов производства гидротехнических строительных работ  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.25 Методами осуществления контроля за технологией производства работ по возведению и ремонту объектов водного транспорта | Экзамен |  |
| Технология ведения гидротехнических работ  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.17 Специальную технологию, относящуюся к проектированию гидротехнических работ.  З.ПК-1.1.18 Теоретические основы календарного планирования строительства гидротехнических объектов.  З.ПК-1.1.19 Принципы организации строительной площадки гидротехнического строительства  **Уметь:**  У.ПК-1.1.19 Использовать современные технологии при составлении схемы ведения строительства.  У.ПК-1.1.20 Определять потребность строительства в материалах, производительности строительного производства и рабочей силе.  У.ПК-1.1.21 Размещать строительные объекты на строительном генеральном плане  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.25 Навыками ведения текущей и исполнительной документации при производстве строительных работ и организации строительства | Экзамен |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-1.3.1 Нормативные документы по строительству  **Уметь:**  У.ПК-1.3.13 Применять нормативно-техническую литературу  **Владеть:**  Н.ПК-1.2.14 знаниями в области проектирования объектов строительного производства и водных путей  **Иметь опыт:**  О.ПК-1.1.1 Работы с современными средствами и технологиями оформления проектной документации | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-2.1  Технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов.  З.ПК-2.2  Методы производства геодезических работ и водных изысканий (ПС-1).  З.ПК-2.3  Принципы работы, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых конструкций и сооружений (ПС-1).  З.ПК-2.4  Требования нормативной технической документации и справочной литературы по вопросам проектирования сооружений.  З.ПК-2.5  Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям  З.ПК-2.6  Механизм ценообразования проектируемых объектов и отраслевые особенности, и их влияние на результаты деятельности строительных организаций  **Уметь:**  У.ПК-2.1  Пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования для проведения инженерных изысканий, проектирования деталей и конструкций.  У.ПК-2.2  Организовывать и проводить русловые изыскания и гидрологические исследования на внутренних водных путях (ПС-1).  У.ПК-2.3  Использовать современные компьютерные программы в гидравлических расчетах русловых процессов (ПС-1).  У.ПК-2.4  Работать с технической и документацией и справочной литературой по вопросам проектирования и эксплуатации гидротехнических сооружений (ПС-1)  **Владеть:**  Н.ПК-2.1  Технологией проектирования строительных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.  Н.ПК-2.2  Навыками подготовки инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений гидротехнических сооружений и их комплексов транспортного назначения (ПС-1) | Инженерная графика  **(2 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ПК-2.1.1 Технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов.  **Уметь:**  У.ПК-2.1.1 Пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.1 Технологией проектирования строительных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. | Зачет |  |
| Русловые изыскания  **(3 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-2.2.1 Современные методы изысканий при проектировании объектов природообустройства и водопользования.  З.ПК-2.2.2 Методы отбора проб воды и наносов и их обработку.  З.ПК-2.2.3 Производство гидрометрических работ при определении расхода воды и расхода наносов.  З.ПК-2.2.4 Способы и методы измерения уровней воды при производстве промеров глубин  **Уметь:**  У.ПК-2.2.1 Производить гидрометрические работы при определении расхода воды и расхода наносов.  У.ПК-2.3.1 Применять ЭВМ для расчета расходов воды и наносов.  У.ПК-2.2.2 Применять современные методы производства промеров глубин  **Владеть:**  Н.ПК-2.2.1 Навыками работы с гидрометрическими и метеоприборами при производстве изыскательских и исследовательских работ.  Н.ПК-2.2.2 Умением работы с плановыми материалами русловых съемок.  Н.ПК-2.2.3 Навыками обработки данных промеров глубин и производства анализа русловых переформирований | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Аналитическая механика  **(3 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-2.1.2 Принципы аналитической механики, устанавливающие общие закономерности механического движения материальных тел  **Уметь:**  У.ПК-2.1.2 Использовать вариационные и невариационные принципы для выявления истинного движения системы из всех кинематически возможных движений  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.2 Методами определения основных характеристик механического движения материальных тел или условий уравновешивания механических систем | Зачет |  |
| Основания и фундаменты зданий и сооружений  **(3 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-2.3.1 Принципы выбора, проектирования и устройства оснований и фундаментов различных типов в различных инженерно-геологических условиях.  З.ПК-2.3.2 Способы усиления оснований и фундаментов при ремонте и реконструкции зданий и сооружений.  З.ПК-2.4.1 Основные нормативные документы, применяемых при проектировании оснований и фундаментов  **Уметь:**  У.ПК-2.4.1 Использовать нормативно-справочную литературу при проектировании оснований и фундаментов.  У.ПК-2.4.2 Применять методы проектирования оснований и фундаментов различных типов в различных инженерно-геологических условиях.  У.ПК-2.4.3 Применять методы расчета оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний  **Владеть:**  Н.ПК-2.2.4 Методами анализа инженерно-геологических условий для выбора типа фундамента и назначения его основных параметров.  Н.ПК-2.2.5 Методами проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Металлические конструкции  **(4 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-2.3.7 Физико-механические свойства металлов.  З.ПК-2.3.8 Принципы конструирования несущих металлоконструкций и их узлов.  З.ПК-2.3.9 Основы расчета и проектирования металлических строительных конструкций, а также конструкций гидрозатворов, шлюзовых ворот и эстакад  **Уметь:**  У.ПК-2.1.4 Применять современные методы расчета для проектирования металлических конструкций.  У.ПК-2.1.5 Подбирать сечения конструктивных элементов в составе металлических конструкций.  У.ПК-2.1.6 Проектировать соединения элементов  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.4 Методами проектирования элементов и соединений металлических конструкций, в т.ч. с применением современных программных комплексов.  Н.ПК-2.2.12 Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Железобетонные и каменные конструкции  **(5 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-2.3.10 Основные физико-механические свойства бетона и арматуры.  З.ПК-2.3.11 Стадии напряженно-деформированного состояния бетона.  З.ПК-2.3.12 Перспективы развития железобетонных конструкций  **Уметь:**  У.ПК-2.1.7 Выполнять расчеты элементов железобетонных конструкций по первой группе предельных.  У.ПК-2.1.8 Выполнять расчеты элементов железобетонных конструкций по второй группе предельных.  У.ПК-2.4.5 Использовать нормативно-справочную литературу.  У.ПК-2.4.6 Учитывать особенности проектирования и эксплуатации сооружений с несущими железобетонными конструкциями в условиях низких эксплуатационных температур  **Владеть:**  Н.ПК-2.2.13 Терминологией, принятой в строительстве.  Н.ПК-2.2.14 Основами расчета и проектирования железобетонных конструкций (в т.ч. фундаментов) | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Компьютерное моделирование и графика  (3 курс) | I-III | **Знать:**  З.ПК-2.1.1 Технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов.  **Уметь:**  У.ПК-2.1.1 Пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.1 Технологией проектирования строительных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. | Зачет |  |
| Основы компьютерного проектирования  (3 курс) | I-III | **знать:** **Знать:**  З.ПК-2.1.1 Технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов.  **Уметь:**  У.ПК-2.1.1 Пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.1 Технологией проектирования строительных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. | Зачет |  |
| Автоматизированные расчеты строительных конструкций и смет  (5 курс) | I-III | **Знать:**  З.ПК-2.1.1 Технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов.  **Уметь:**  У.ПК-2.1.1 Пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.1 Технологией проектирования строительных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. | Зачет |  |
| Автоматизированное проектирование в строительстве  (5 курс) | I-III | **Знать:**  З.ПК-2.1.1 Технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов.  **Уметь:**  У.ПК-2.1.1 Пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.1 Технологией проектирования строительных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. | Зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | I-IV | **Знать:** З.ПК-2.2.1 методы математической обработки математических измерений **Уметь:** У.ПК-2.2.1 использовать системы автоматизированного проектирования **Владеть:** Н.ПК-2.2.1 навыками работы в САПР КОМПАС **Опыт:** О.ПК-2.2.1 работы в САПР КОМПАС | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| **ПК-3 Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-3.1  Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях.  З.ПК-3.2  Состав и технические средства производства путевых работ на внутренних водных путях (ПС-1).  З.ПК-3.3  Принципы работы и методы расчета конструкций гидротехнических сооружений (ПС-1).  З.ПК-3.4  Социально-биологические основы физической культуры  **Уметь:**  У.ПК-3.1  Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ.  У.ПК-3.2  Выполнять расчетное обоснование путевых мероприятий на внутренних водных путях (ПС-1).  У.ПК-3.3  Проводить предварительно технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.  У.ПК-3.4  Использовать средства и методы противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов  **Владеть:**  Н.ПК-3.1  Навыками разработки проектной и рабочей технической документации,  основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий и сооружений.  Н.ПК-3.2  Навыками организации путевых работ (ПС-1).  Н.ПК-3.3  Системой специальных знаний для формирования профессионально значимых качеств и свойств личности, направленных на адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок | Элективные курсы по физической культуре (Общая физическая подготовка, Легкая атлетика, Гимнастика, Плавание, Спортивные игры)  **(1, 2, 3, 4 курсы)** | I-III | **Знать:**  З.ПК-3.4.1 Методические основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности.  З.ПК-3.4.2 Основные требования к уровню его психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности.  З.ПК-3.4.3 Влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда  **Уметь:**  У.ПК-3.4.1 Самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями.  У.ПК-3.4.2 Осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды  **Владеть:**  Н.ПК-3.3.1 Методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья.  Н.ПК-3.3.1 Средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (целеустремленность, инициативность и самостоятельность, настойчивость и упорство, выдержка и самообладание, решительность и смелость) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий | Зачет  (4 курс) | Зачет |
| Технологические процессы в строительстве  **(3, 4 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ПК-3.1.1 Основные положения и задачи строительного производства.  З.ПК-3.1.2 Виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации.  З.ПК-3.1.3 Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях  **Уметь:**  У.ПК-3.1.1 Определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий.  У.ПК-3.1.2 Разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим).  У.ПК-3.1.3 Осуществлять контроль и приемку работ.  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.1 Методами осуществления контроля за технологией производства работ | Зачет  (3 курс),  экзамен  (4 курс) | Экзамен, курсовой проект |
| Водные пути  **(4, 5 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-3.2.1 Особенности протекания в реках, озерах, водохранилищах и других водных объектах водного и руслового процессов, технологию производства дноуглубительных и выправительных работ, правила расстановки и обслуживания знаков навигационного оборудования, основы транспортного освоения водохранилищ и зарегулированных участков рек.  З.ПК-3.2.2 О методах производства путевых работ и о технических средствах для их проведения на внутренних водных путях.  З.ПК-3.2.3 О возможностях использования современных технических средств для повышения эффективности транспортного процесса и обеспечения экологической безопасности  **Уметь:**  У.ПК-3.2.1 Проектировать путевые мероприятия по коренному улучшению судоходных условий на внутренних водных путях с применением методов дноуглубления, выправления русла и берегоукрепления и обеспечивать руководство комплексными работами по осуществлению проектов  **Владеть:**  Н.ПК-3.2.1 Методами обоснования и расчета дноуглубительных и выправительных работ.  Н.ПК-3.2.2 Методами оценки влияния запроектированных работ на окружающую среду | Экзамен,  (4, 5 курс)  Курсовая работа  (5 курс) | Экзамен, курсовая работа |
| Гидротехнические сооружения на внутренних водных путях  **(4, 5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-3.3.3 Основные типы гидротехнических сооружений, возводимых на внутренних водных путях, их назначение, области применения  **Уметь:**  У.ПК-3.3.3 Выбирать наиболее целесообразные в техническом и экономическом отношении типы и конструкции гидротехнических сооружений  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.4 Рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области гидротехнического строительства | Зачет  (4 курс), экзамен  (5 курс), курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Речные гидротехнические сооружения  **(4, 5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-3.3.3 Конструкции основных типов напорных гидротехнических сооружений, включая их оборудование, возводимых у нас в стране и за рубежом в различных природных условиях  **Уметь:**  У.ПК-3.3.3 Выполнить технико-эконмическое сравнение и выбор оптимального варианта отдельного сооружения и комплексного гидроузла в целом  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.4 Методами проектирования, статическими и гидравлическими расчетами напорных гидротехнических сооружений и их оборудования, а также оценкой их экономической эффективности | Зачет  (4 курс), экзамен  (5 курс), курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Экономика отрасли  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-3.3.4 Отраслевые особенности и их влияние на результаты деятельности строительных организаций, на эффективность использования ресурсов  **Уметь:**  У.ПК-3.3.4 Определять эффективность капитальных вложений в строительстве  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.5 Методами определения эффективности проектного решения строительства объекта | Зачет |  |
| Экономика в строительстве  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З. ПК-3.3.4 Механизм ценообразования строящихся объектов  **Уметь:**  У. ПК-3.3.4 Определять технико-экономические показатели строительства зданий и сооружений  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.5 Навыками создания проектно-сметной документации при проектировании объектов капитального строительства с помощью компьютерных технологий | Зачет |  |
| Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-3.3.5 Основную техническую литературу и действующие нормативные документы, относящиеся к проектированию портов и портовых гидротехнических сооружений  **Уметь:**  У.ПК-3.3.5 Применяя современные методы проектирования, рассчитывать и конструировать все виды портовых гидротехнических сооружений.  У.ПК-3.3.6 Владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области портостроения  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.6 Принципами компоновки портов как транспортных узлов единой транспортной системы.  Н.ПК-3.1.7 Методами проектирования основных гидротехнических сооружений порта (причальных, оградительных, берегоукрепительных и судоремонтных) | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Строительство гидротехнических сооружений на внутренних водных путях  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-3.3.5 Общую классификацию ГТС, область их применения  **Уметь:**  У.ПК-3.3.5 Рассчитывать и конструировать все виды портовых гидротехнических сооружений.  У.ПК-3.3.6 Планировать основные этапы строительства ГТС  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.6 Основными методами строительства ГТС в зависимости от геологических, гидрологических, топографических условий площадки строительства | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | I-IV | **Уметь:** У.ПК-3.2.1 разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять проектно-конструкторские работы **Владеть:** Н.ПК-3.2.1 Навыками разработки проектной и рабочей технической документации,  основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий и сооружений. | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| **Экспериментально-исследовательская деятельность:** | | | | | | |
| **ПК-13 Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-13.1  Передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства (ПС-1)  З.ПК-13.2  Методы подачи материалов, научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта, основные нормативно-правовые и технические документы по профилю деятельности.  З.ПК-13.3  Принципы работы и методы расчета конструкций гидротехнических сооружений (ПС-1)  **Уметь:**  У.ПК-13.1  Ориентироваться в научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности  **Владеть:**  Н.ПК-13.1  Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.  Н.ПК-13.2  Навыками выполнения расчетов с использованием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности  **Иметь опыт:**  О.ПК-13.1  Работы с научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта | Геология  **(3 курс)** | I | **Знать:**  З.ПК-13.1.1 Строение, состав, состояние и основные инженерно-геологические свойства грунтов.  З.ПК-13.1.2 Природу инженерно-геологических процессов и явлений и способов борьбы с ними  З.ПК-13.1.3 Методы, способы и объемы проведения инженерно-геологических изысканий  **Уметь:**  У.ПК-13.1.1 Различать основные породообразующие минералы.  У.ПК-13.1.2 Использовать топографические материалы для решения инженерных задач.  У.ПК-13.1.3 Решать простейшие задачи инженерной геологии  **Владеть:**  Н.ПК-13.1.1 Графическими методами изображения математической модели на плоскости и в объеме для принятия решений при проектировании и строительстве зданий и сооружений | Зачет |  |
| Строительные материалы  **(2 курс)** | I | **Знать:**  З.ПК-13.1.4 Научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству и применению современных строительных материалов  **Уметь:**  У.ПК-13.1.4 Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений  **Владеть:**  Н.ПК-13.1.2 Терминологией, принятой в строительном материаловедении | Зачет |  |
| Основы архитектуры и строительных конструкций  **(3 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-13.1.5 Основы разработки проектно-конструкторской документации  **Уметь:**  У.ПК-13.1.5 Ориентироваться в научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта  **Владеть:**  Н.ПК-13.1.3 Навыками выполнения расчетов с использованием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта | Экзамен | курсовая работа |
| Технологические процессы в строительстве  **(3, 4 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-13.3.1  Методы и способы выполнения строительных процессов отечественного и зарубежного опыта.  З.ПК-13.2.1  Действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ.  З.ПК-13.1.6  Основные положения и задачи строительного производства при возведении уникальных зданий и сооружений  **Уметь:**  У.ПК-13.1.6  Использовать ресурсо- и энергосберегающие технологии при организации и выполнении строительного производства.  У.ПК-13.1.7  Применять методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях, используя научно-техническую информацию  **Владеть:**  Н.ПК-13.2.1  Первичными навыками выбора производства работ и средств комплексной механизации, обеспечивающих эффективное строительное  производство, расчет производительности принятых машин и механизмов.  Н.ПК-13.1.4  Знаниями научно-технической информации  технологических процессов строительного производства при возведении уникальных зданий и сооружений | Зачет  (3 курс),  экзамен  (4 курс) | Экзамен, курсовой проект |
| Химия в строительстве  **(2 курс)** | II | **Знать:**  З.ПК-13.1.7 Основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций  **Уметь:**  У. ПК-13.1.8 Применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин  **Владеть:**  Н. ПК-13.1.5 Знаниями научно-технической информации по химии | Зачет |  |
| Метеорология и климатология  **(3 курс)** | I-III | **Знать:** З. ПК-13.1.8 физические процессы, происходящие в атмосфере. З. ПК-13.1.9 климатообразующие факторы, примеры антропогенного воздействия на климат **Уметь:** У. ПК-13.1.9 получать и использовать метеорологическую информацию.  **Владеть:** Н. ПК-13.1.6 Знаниями научно-технической информации по метеорологии и климатологии | Зачет |  |
| Строительные машины и оборудование  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З. ПК-13.10 Методы расчета производительности различных строительных машин  **Уметь:**  У. ПК-13.1.10 Правильно выполнять расчеты производительности строительных машин и механизмов для выполнения различных строительно-технологических процессов строительства  **Владеть:**  Н. ПК-13.1.7 знаниями рационального и эффективного использования строительных машин и оборудования в строительстве | Экзамен |  |
| Гидравлика  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З. ПК-13.1.11 Возможные схемы и режимы сопряжения бьефов при переливе потока через водосливы  **Уметь:**  У. ПК-13.1.11 Применять полученные знания при расчёте гидротехнических сооружений, напорных трубопроводов и открытых русел;  **Владеть:**  Н. ПК-13.2.2 Навыками расчёта различных типов водосливов | экзамен |  |
| Теория русловых процессов  **(4 курс)** | I-III | **знать:** З.ПК-13.1.12 основы руслообразования; **уметь:** У.ПК-13.1.12 применять полученные знания при проектировании дноуглубительных снарядов, подводных трубопроводов и т.д.; **владеть:** Н.ПК-13.2.3 умением трассировать судовой ход с учетом особенностей типов переката; | Зачет |  |
| Гидроэлектростанции и гидромашины  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-13.3.3 Устройство и принцип работы центробежных (лопастных) и объемные гидромашины.  З.ПК-13.3.4 Конструктивные особенности лопастных и объемных гидромашин, применяемых в гидротехническом строительстве  **Уметь:**  У.ПК-13.1.6 Использовать законы движения реальных жидкостей (газов) для построения рабочих характеристик гидромашин, применительно к их условиям работы в инженерных сетях и гидросооружениях.  У.ПК-13.1.7 Проектировать инженерные системы (гидронасос – сеть)  **Владеть:**  Н.ПК-13.2.4 Расчетами по определению главных параметров гидромашин (напор, подача, коэффициент полезного действия, мощность двигателя, высота всасывания с учетом недопустимости кавитации).  Н.ПК-13.2.5 Расчетами по определению главных параметров гидромашин при их последовательной и параллельной работе | Зачет |  |
| Гидроэлектростанции  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-13.3.5 Конструкцию зданий ГЭС и турбин, область их применения  **Уметь:**  У.ПК-13.1.8 Рассчитывать мощность ГЭС и подбирать турбины  **Владеть:**  Н.ПК-13.1.3 Знанием перспективы совершенствования турбин и новыми методами получения гидроэнергии | Зачет |  |
| Автоматика на водном транспорте  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-13.3.6 Сходства и различия в поведении любой системы, а) работающей в режиме регулирования; б) работающей в режиме управления  **Уметь:**  У. ПК-13.1.9 Ставить задачу регулирования;  **Владеть:**  Н. ПК-13.1.4 Способами построения структурной схемы для любой САР | Зачет |  |
| Автоматизация технологических комплексов на дноуглубительных земснарядах  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-13.3.6 Правило, позволяющее пояснять физическую сущность процессов, протекающих в любой САР  **Уметь:**  У. ПК-13.1.9 Выделять в составе любой САР такие категории, как объект регулирования, датчик, регулирующий элемент, возмущающий элемент, регулируемая координата, возмущающая координата, регулирующая координата  **Владеть:**  Н. ПК-13.1.4 Методами, позволяющими видеть аналогию между физическими процессами, происходящими в любой системе, и математической и эмпирической моделями этих процессов | Зачет |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  (4 курс) | I-IV | **Знать:** З.ПК-13.3.1 о методах производства путевых работ и о технических средствах для их проведения на внутренних водных путях;  **Уметь:** У.ПК-13.3.1 Ориентироваться в научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта касающейся строительства **Владеть:** Н.ПК-13.3.1 Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по строительству | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-13.2.2 Основные отечественные и зарубежные достижения в области строительного производства  **Уметь:**  У.ПК-13.1.9 Сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами  **Владеть:**  Н.ПК-13.1.4 Навыками формулирования целей и задач научного исследования.  Н.ПК-13.2.6 Навыками выбора и обоснования методики исследования  **Иметь опыт:**  О.ПК-13.1.1 Работы с научно-технической информацией по профилю деятельности | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ПК-14 Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-14.1  Последовательность выполнения и требования к выполнению инженерно-геологических работ (ПС-1).  З.ПК-14.2  Свойства строительных материалов, применяемых в гидротехническом строительстве, современные конструкционные материалы (ПС-1).  З.ПК-14.3  Методы проектирования и системы автоматизированного проектирования (ПС-1).  З.ПК-14.4  Основы механики грунтов, их физико-механические характеристики и свойства (ПС-1).  З.ПК-14.5  Методы испытаний строительных конструкций и изделий, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам  **Уметь:**  У.ПК-14.1  Проводить оценку физико-механических свойств грунтов, в том числе структурно неустойчивых (ПС-1).  У.ПК-14.2  Оценивать качество выполненных работ, строительных материалов, конструкций и изделий (ПС-1).  У.ПК-14.3  Применять методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований.  У.ПК-14.4  Применять методы испытаний строительных конструкций и изделий, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам  **Владеть:**  Н.ПК-14.1  Методами и средствами выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ (ПС-1)  Н.ПК-14.2  Методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам  **Иметь опыт:**  О.ПК-14.1  Вычерчивания рабочей и проектной документации с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования | Физика  (1, 2 курсы) | I-IV | **Знать:** З.ПК-14.1.1 современную научную аппаратуру **Уметь:** У. ПК-14.1.1 Применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин **Владеть:** Н. ПК-14.1.1 навыками ведения физического эксперимента | зачет  (1 курс), экзамен  (2 курс) |  |
| Информационные технологии в строительстве  (3 курс) | III | **владеть:** Н.ПК-14.3.1 навыками работы на компьютере с целью получения, хранения и переработки на нем компьютерной информации строительного профиля | Зачет |  |
| Строительная механика  **(3 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-14.2.1 Способы определения расчетных внутренних сил в рамах, многопролётных шарнирных балках, фермах и арках от неподвижных и подвижных нагрузок  **Уметь:**  У.ПК-14.2.1 Самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам  **Владеть:**  Н.ПК-14.2.1Основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики | Экзамен |  |
| Автоматизированные расчеты строительных конструкций и смет  **(5 курс)** | I-III | **знать:** З.ПК-14.3.2 особенности технологии компьютерных автоматизированных расчетов строительных конструкций и составления сметно-финансовых документов с помощью программных компьютерных продуктов, используемых в проектировании объектов капитального строительства. **уметь:**  У.ПК-14.3.2 использовать основные программные продукты компьютерных расчетов элементов строительных конструкций и программные продукты автоматизированного составления сметно-финансовых документов капитального строительства. **владеть:** Н.ПК-14.3.2 навыками выполнения автоматизированных расчетов элементов строительных конструкций и смет с использованием компьютерных программных продуктов, применяемых в настоящее время проектными организациями архитектурно-строительного профиля. | Зачет |  |
| Автоматизированное проектирование в строительстве  (5 курс) | I-III | **знать:** З.ПК-14.3.2 особенности технологии компьютерных автоматизированных систем, используемых в проектировании объектов капитального строительства. **уметь:**  У.ПК-14.3.2 использовать программные продукты автоматизированного проектирования. **владеть:** Н.ПК-14.3.2 навыками использования компьютерных программных продуктов, применяемых в настоящее время проектными организациями архитектурно-строительного профиля. | Зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-14.3.3 Основные законы геометрического построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и составления конструкторской документации  **Уметь:**  У.ПК-14.3.3 Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа.  **Владеть:**  Н.ПК-14.1.7 Методами практического использования компьютерных технологий для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. | зачет с оценкой |  |
| **ПК-15 Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-15.1  Общие методы обработки результатов измерений и оценки их точности и достоверности, требования к оформлению научно-технической документации и отчетов.  З.ПК-15.2  Требования нормативно-технической документации по разработке и оформлению проектной, рабочей и другой документации (ПС-1)  **Уметь:**  У.ПК-15.1  Оценивать достоверность измерений, отбраковывать случайные ошибки измерений, анализировать и обобщать полученные результаты, формировать структуру отчетов по выполненным работам  **Владеть:**  Н.ПК-15.1  Навыками построения графиков, диаграмм, интерпретацией результатов измерений, оформления результатов исследований и практических разработок с помощью прикладных научных пакетов и редакторских программ  **Иметь опыт:**  О.ПК-15.1  Внедрения результатов исследований и практических навыков в научно-исследовательских работах в сфере профессиональной деятельности.  О.ПК-15.2  Работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами и оформления результатов практической деятельности | Физика  **(1, 2 курсы)** | I-IV | **Знать:** З.ПК-15.1.1 Общие методы обработки результатов измерений и оценки их точности и достоверности **Уметь:** У. ПК-15.1.1 анализировать и обобщать полученные результаты **Владеть:** Н ПК-15.1.1 навыками оформления результатов физического эксперимента | зачет  (1 курс), экзамен  (2 курс) |  |
| Водные пути  **(4, 5 курсы)** | I-III | **знать:** З. ПК-15.2.1 о методах производства путевых работ и о технических средствах для их проведения на внутренних водных путях **уметь:** У. ПК-15.2.1 уметь проектировать путевые мероприятия по коренному улучшению судоходных условий на внутренних водных путях с применением методов дноуглубления, выправления русла и берегоукрепления  **владеть:** Н.ПК-15.2.1 Навыками построения графиков, диаграмм, интерпретацией результатов измерений. | Экзамен  (4, 5 курсы), курсовая работа  (5 курс) | Защита курсовой работы |
| Водосливы  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-15.1.2 Требования нормативно-технической документации по разработке и оформлению проектной, рабочей и другой документации  **Уметь:**  У. ПК-15.1.2 формировать структуру отчетов по выполненным работам  **Владеть:**  Н.ПК-15.2.2 Навыками оформления результатов исследований и практических разработок | Зачет |  |
| Организация и управление на водных путях  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-15.1.2 Требования нормативно-технической документации по разработке и оформлению проектной, рабочей и другой документации  **Уметь:**  У. ПК-15.1.2 формировать структуру отчетов по выполненным работам  **Владеть:**  Н.ПК-15.2.2 Навыками оформления документации | Зачет |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-15.2.1 Проектно-сметную документацию, связанную с работами, выполняемыми на объекте практики.  З.ПК-15.2.2 Нормативную, справочную и другую техническую литературу по организации и производству специальных строительно-монтажных и путевых работ  **Уметь:**  У.ПК-15.1.3 Классифицировать, систематизировать и анализировать собранный материал по результатам прохождения практики  **Владеть:**  Н.ПК-15.1.3 Навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) для подготовки отчета по выполненной работе  **Иметь опыт:**  О.ПК-15.1.2 Практических навыков по основным видам строительно-монтажных и путевых работ | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-15.1.3 Требования к оформлению научно-технической документации  **Уметь:**  У.ПК-15.1.4 Сопоставлять результаты исследований, описывать их и делать выводы по поставленному вопросу  **Владеть:**  Н.ПК-15.1.4 Навыками оформления результатов научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов)  **Иметь опыт:**  О.ПК-15.2.1 Работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| Преддипломная практика  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-15.2.3 Состав проектной и сметной документации, порядок ее разработки, согласования и утверждения, нормативные документы, типовые решения, конструктивные и технологические узлы в соответствии с темой ВКР  **Уметь:**  У.ПК-15.1.5 Аргументировать свою точку зрения по конкретному вопросу в рамках профессиональной деятельности  **Владеть:**  Н.ПК-15.1.5 Навыками работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при работе над выпускной квалификационной работой  **Иметь опыт:**  О.ПК-15.2.2 Оформления результатов практической деятельности (оформление, написание отчета) | зачет с оценкой | Отчет по практике |

Приложение 2

Таблица 2

Соответствие планируемых результатов освоения **общекультурных компетенций (ОК)** ОПОП   
планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике для 2017-2018 годов начала подготовки по учебному плану (году набора)

| Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта) | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (**семестр** в котором они изучаются или проводятся) | Номера этапов формирования компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике | Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике | Метод итоговой демонстрации освоения компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-1.1  Философские основы профессиональной деятельности, основные философские категории и проблемы человеческого бытия, различия и существенные особенности основных философских концепций  **Уметь:**  У.ОК-1.1  Анализировать, обобщать и воспринимать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы  **Владеть**:  Н.ОК-1.1  Навыками использования и применения философских знаний для анализа предметно-практической деятельности | Философия  **(2 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОК-1.1.1 Философские теории и мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы с эпохи античности до современности  **Уметь:**  У.ОК-1.1.1 Анализировать и сопоставлять философские понятия и теории, социально и личностно значимые философские проблемы  **Владеть:**  Н.ОК-1.1.1 Навыками использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции | Экзамен |  |
| **ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-2.1  Процесс историко-культурного развития человека и человечества, движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политическую организацию общества.  З.ОК-2.2  Всемирную и отечественную историю и культуру, особенности национальных традиций, текстов.  З.ОК-2.3  Основные положения Гражданского кодекса РФ, права и свободы человека и гражданина  **Уметь:**  У.ОК-2.1  Определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления, анализировать многообразие культур и цивилизаций, оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии  У.ОК-2.2  Соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции, проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.  У.ОК-2.3  Применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении, в представлении сущности власти, государства, гражданского общества, политических отношениях и процессах, политической культуре  **Владеть**:  Н.ОК-2.1  Навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме.  Н.ОК-2.2  Приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума | История  **(1 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОК-2.1.1 Движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, многовариантность исторического процесса.  З.ОК-2.1.2 Этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире  **Уметь:**  У.ОК-2.1.1 Самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу.  У.ОК-2.1.2 Применять понятийно-категорийный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности.  У.ОК-2.2.1 Ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе.  У.ОК-2.2.2 Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции  **Владеть:**  Н.ОК-2.1.1 Навыками целостного подхода к анализу проблем общества.  Н.ОК-2.1.2 Методами научного познания.  Н.ОК-2.1.3 Способностью анализировать полученную информацию | Зачет |  |
| Политология  **(1 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОК-2.1.3 Основные политологические термины и концепции.  З.ОК-2.1.4 Методы и функции политологии.  З.ОК-2.1.5 Основные этапы развития политической мысли.  З.ОК-2.1.6 Основные теории политики.  З.ОК-2.1.7 Иметь представление о развитии современных международных отношений  **Уметь:**  У.ОК-2.3.1 Анализировать реальные политические ситуации.  У.ОК-2.3.2 Представлять ключевые тенденции современного политического процесса, а также свое место и роль в данном процессе.  У.ОК-2.3.3 Анализировать политическую сферу в контексте культуры различных обществ  **Владеть:**  Н.ОК-2.1.1 Навыками участия в дискуссии.  Н.ОК-2.1.2 Умениями самостоятельно собирать материалы по необходимым вопросам, а также самостоятельно формировать из них сообщения | Зачет |  |
| Культурология  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОК-2.2.1 Базовые понятия культурологии.  З.ОК-2.2.2 Закономерности развития мировых культур и их типологию.  З.ОК-2.2.3 Основные сведения об истории мировой и отечественной культуры  **Уметь:**  У.ОК-2.1.3 На основе базовых знаний культурологии анализировать многообразие культур и цивилизаций  **Владеть:**  Н.ОК-2.1.3 Навыками культурологического анализа для определения места отечественной культуры в мировой | Зачет |  |
| **ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-3.1  Основы экономики, организации производства, труда и управления (ПС-1).  З.ОК-3.2  Основные теоретические положения, ключевые концепции, направления развития экономической теории, смысл экономических перемен в обществе.  З.ОК-3.3  Методы определения сметной стоимости объектов ремонта, реконструкции, строительства (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОК-3.1  Искать и собирать финансовую и экономическую информацию, использовать методы экономической науки в своей профессиональной и организационно-социальной деятельности  У.ОК-3.2  Анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере, решать типичные задачи, связанные с профессиональным и личным финансовым планированием  **Владеть**:  Н.ОК-3.1  Методами финансового планирования профессиональной деятельности, использования экономических знаний в профессиональной практике.  Н.ОК-3.2  Методикой расчета наиболее важных коэффициентов и показателей, важнейшими методами анализа экономических явлений  Н.ОК-3.3  Подготовкой локальной сметной документации для строительных и специальных видов работ (ПС-1)  **Иметь опыт:**  О.ОК-3.1  Выполнения технико-экономических расчетов | Экономика  **(4 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОК-3.1.1 Закономерности и тенденции экономического развития, цели и задачи хозяйственной деятельности  **Уметь:**  У.ОК-3.1.1 Пользоваться законодательными документами, регламентирующими экономическую деятельность  **Владеть:**  Н.ОК-3.1.1 Навыками принятия экономических решений | зачет |  |
| Экономика отрасли  **(5 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ОК-3.2.1 Нормативную, специальную и законодательную литературу для практической производственно-хозяйственной, финансовой и предпринимательской деятельности в капитальном строительстве  **Уметь:**  У.ОК-3.2.1 Определять основные технико-экономические показатели оценки проектных решений  **Владеть:**  Н.ОК-3.2.1 Методами измерения и оценки основных технико-экономических показателей | Зачет | Зачет |
| Сметно-финансовые расчеты в строительстве  **(5 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ОК-3.3.1 Проектно-сметную документацию на строящиеся и реконструируемые объекты  **Уметь:**  У.ОК-3.2.2 Использовать компьютерные комплексы при выполнении сметно-финансовых расчетов в строительстве  **Владеть:**  Н.ОК-3.3.1 Специальной терминологией, связанной со сметно-финансовыми расчетами в области строительства | Зачет | Зачет |
| Преддипломная практика  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОК-3.1.2 Наиболее прогрессивные и экономичные решения подбора и проектирования строительных конструкций и гидротехнических сооружений.  **Уметь:**  У.ОК-3.2.3 Разрабатывать различные варианты конструктивных схем и проводить их технико-экономический анализ  **Владеть:**  Н.ОК-3.1.2 Вопросами обеспечения экономичности и безопасности функционирования объектов строительного производства и водных путей  **Иметь опыт:**  О.ОК-3.1.1 Выполнения технико-экономических расчетов при проектировании гидротехнических сооружений и объектов водного транспорта | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-4.1  Правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности  **Уметь:**  У.ОК-4.1  Использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности: с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в повседневной практике, принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций  **Владеть:**  Н.ОК-4.1  Навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности и применения правовых знаний в текущей профессиональной деятельности | Политология  **(1 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОК-4.1.1 Основные категории и понятия политологии.  З.ОК-4.1.2 Классические и общепринятые в мировой политической науки концепции и подходы.  З.ОК-4.1.3 Современные формы правления и государственного устройства  **Уметь:**  У.ОК-4.1.1 Сопоставлять политические системы различных государств.  У.ОК-4.1.2 Определять принадлежность конкретного государства к тому или иному типу политического режима, форме правления и государственного устройства.  У.ОК-4.1.3 Важнейшие права, свободы, обязанности человека и гражданина  **Владеть:**  Н.ОК-4.1.1 Навыками выступления с докладом перед аудиторией.  Н.ОК-4.1.2 Умением пересказывать текст | Зачет |  |
| Правоведение (основы законодательства в строительстве)  **(4 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ОК-4.1.4 Юридические термины, нормы права и нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОК-4.1.4 Находить необходимую информацию для самостоятельного изучения правовых категорий  **Владеть:**  Н.ОК-4.1.3 Навыками публичной дискуссии по правовым вопросам | Экзамен | Экзамен |
| **ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-5.1  Систему современного русского и иностранного языков, нормы словоупотребления и грамматики, разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста  **Уметь:**  У.ОК-5.1  Создавать устные и письменные, монологические и диалогические речевые произведения научных и деловых жанров с учетом целей, задач, условий общения, включая научное и деловое общение в среде Интернет.  У.ОК-5.2  Осуществлять поиск необходимой информации по профилю деятельности с помощью различных источников для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия  **Владеть:**  Н.ОК-5.1  Культурой речи, различными формами, видами устной и письменной коммуникации в профессиональной деятельности, технологиями самостоятельной подготовки текстов различной жанрово-стилистической принадлежности | Иностранный язык  **(1, 2 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОК-5.1.1 Основные коммуникативные стратегии.  З.ОК-5.1.2 Основные возможные источники получения информации для самостоятельной работы.  З.ОК-5.1.3 Специальную, общенаучную и деловую лексику, профессиональную терминологию в своей научной области.  З.ОК-5.1.4 Структуру общенаучных текстов и деловых текстов, характерные для них речевые клише, средства связи текстовых элементов.  З.ОК-5.1.5 Основные источники получения информации для самостоятельной работы  **Уметь:**  У.ОК-5.1.1 Контекстно применять научную и официально-деловую терминологию в иноязычной устной и письменной речи.  У.ОК-5.1.2 Адекватно использовать средства иностранного языка для выражения своих мыслей, мнения, изложения выводов, поддержания дискуссии.  У.ОК-5.2.1 Находить нужную информацию с помощью различных источников, включая мультимедийные средства  **Владеть:**  Н.ОК-5.1.1 Навыками речевой коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах | Зачет  (1, курс).  экзамен  (2 курс) | Экзамен |
| **ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-6.1  Структуру общества как сложной системы, особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека, основные социально-философские концепции и соответствующую проблематику применительно к сфере профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОК-6.1  Самостоятельно анализировать различные проблемы с использованием философской терминологии и философских подходов, толерантно относиться к социальным, этническим, конфессиональным различиям в обществе.  У.ОК-6.2  Корректно применять знания об обществе как системе в различных формах социальной практики, выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики  **Владеть**:  Н.ОК-6.1  Навыками воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные и этические обязательства способностями к конструктивной критике и самокритике.  Н.ОК-6.2  Умениями работать в команде, взаимодействовать с экспертами в предметных областях, навыками гармоничного решения конфликтов в коллективе  **Иметь опыт:**  О.ОК-6.1  Коллективной работы, общения и восприятия информации, ставить цели и выбирать пути ее достижения | Философия  **(2 курс)** | I | **Знать:**  З.ОК-6.1.1 Особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека  **Уметь:**  У.ОК-6.1.1 Самостоятельно анализировать различные социальные, этические, культурные проблемы с использованием философской терминологии и философских подходов  **Владеть:**  Н.ОК-6.1.1 Навыками корректного участия в философской дискуссии, толерантно воспринимая социальные, этические и культурные различия | Экзамен |  |
| Политология  **(1 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОК-6.1.2 Особенности влияния общества на формирование личности и мировоззрения человека  **Уметь:**  У.ОК-6.1.2 Самостоятельно анализировать различные социальные, этические, культурные проблемы  **Владеть:**  Н.ОК-6.1.2 навыками выступления с докладом перед аудиторией. | зачет |  |
| Культурология  **(2 курс)** | I-IV | **Знать:** З.ОК-6.1.3 особенности культурных процессов в современном мире   **Уметь:** У.ОК-6.1.3 применять основные методы анализа текстов культуры  **Владеть:**  З.ОК-6.1.3 основными языками описания культуры | зачет |  |
| Социология  **(2 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ОК-6.1.4 Характер и направления развития современных социальных процессов.  З.ОК-6.1.5 Механизм возникновения и разрешения социальных конфликтов  **Уметь:**  У.ОК-6.2.1 Работать в коллективе.  У.ОК-6.2.2 Ориентироваться в социальных проблемах российского общества и мира в целом  **Владеть:**  Н.ОК-6.1.4 Навыками к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважения к людям, толерантностью к другой культуре.  Н.ОК-6.2.1 Нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений.  Н.ОК-6.2.2 Навыками командной работы | Зачет |  |
| Религиоведение  **(3 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОК-6.1.5 Особенности влияния конфессиональной среды на формирование ментальности человека  **Уметь:**  У.ОК-6.1.3 Самостоятельно анализировать различные конфессиональные проблемы с использованием религиоведческого подхода  **Владеть:**  Н.ОК-6.1.3 Навыками толерантного восприятия конфессиональных различий и особенностей участников социального взаимодействия | Зачет |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  **(4 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОК-6.1.6 Технологию и последовательность производства строительных и путевых работ, методы организации труда и рабочих мест, строительные машины, механизмы, инструменты, временные устройства и приспособления, используемые в строительных процессах, а также при производстве путевых работ  **Уметь:**  У.ОК-6.2.3 Правильно квалифицировать правовую ситуацию, возникающую в связи с осуществлением будущей профессиональной деятельности  **Владеть:**  Н.ОК-6.2.4 Организацией работы малых коллективов исполнителей, планированием работы персонала и фондов оплаты труда  **Иметь опыт:**  О.ОК-6.1.2 Общения и восприятия информации, ставить цели и выбирать пути ее достижения | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-7.1  Пути и средства профессионального самосовершенствования, систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления.  З.ОК-7.2  Основные критерии подбора, анализа и оценки аргументации принятых решений, закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития  **Уметь:**  У.ОК-7.1  Анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания), культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств  **Владеть**:  Н.ОК-7.1  Навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний  Н.ОК-7.2  Навыками самостоятельной работы, формулирования и представления результата  **Иметь опыт:**  О.ОК-7.1  Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности | Физическая культура и спорт  **(5 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОК-7.1.1 Основы укрепляющей физической подготовки  **Уметь:**  У.ОК-7.1.1 Использовать методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием организма  **Владеть:**  Н.ОК-7.1.1 Навыками самоконтроля за состоянием своего организма | Зачет |  |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОК-7.1.2 Методы анализа и обработки экспериментальных данных  **Уметь:**  У.ОК-7.1.2 Выделять ключевые идеи, понимать, оценивать, обрабатывать информацию, критически оценивать, соединять теорию с практикой.  У.ОК-7.1.3 Самостоятельно проводить исследовательскую деятельность  **Владеть:**  Н.ОК-7.2.1 Навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований.  Н.ОК-7.2.2 Навыками графического оформления работ, реферативного изложения теоретического материала  **Иметь опыт:**  О.ОК-7.1.1 Рассуждения и определения собственной позиции | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| Преддипломная практика  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОК-7.2.1 Патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении квалификационной работы  **Уметь:**  У.ОК-7.1.4 Выбирать информацию, необходимую для проведения конкретных расчетов строительных конструкций и гидротехнических сооружений.  У.ОК-7.1.5 Анализировать научную или исследовательскую задачу на основе изучения специальной литературы.  У.ОК-7.1.6 Планировать, организовывать и осуществлять различные мероприятия  **Владеть:**  Н.ОК-7.2.2 Навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой, способностью формулировать результат  **Иметь опыт:**  О.ОК-7.1.2 Работы со справочной и нормативной литературой | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-8.1  Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику заболеваний и вредных привычек.  З.ОК-8.2  Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности  **Уметь:**  У.ОК-8.1  Использовать научно-практические основы физической культуры в повседневной жизни, заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих.  У.ОК-8.2  Выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики  **Владеть**:  Н.ОК-8.1  Приемами самообороны, страховки и самостраховки, навыками и средствами самостоятельного, методически правильного достижения должного уровня физической подготовленности  в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья, формирования здорового образа жизни  **Иметь опыт:**  О.ОК-8.1  Применения физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Физическая культура и спорт  **(5 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОК-8.1.1 Социально-биологические основы физической культуры.  З.ОК-8.1.2 Основы общей и специальной физической подготовки.  З.ОК-8.1.3 Основы здорового образа жизни, опасности алкоголя, наркотиков, синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИДа).  З.ОК-8.2.1 Особенности использования средств физической культуры для профессиональной деятельности в обычных и экстремальных условиях.  З.ОК-8.2.2 Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием организма, необходимых при угрозе гиподинамии  **Уметь:**  У.ОК-8.1.1 Использовать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.  У.ОК-8.2.1 Использовать основы методик самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием организма, необходимых при угрозе гиподинамии  У.ОК-8.1.2 Применять средства физической культуры для оптимизации работоспособности.  У.ОК-8.1.3 Организовывать спортивные соревнования  У.ОК-8.2.2 Использовать средства и методы ППФП для оптимизации работоспособности  **Владеть:**  Н.ОК-8.1.1 Навыками сохранения и укрепления здоровья, закаливания организма.  Н.ОК-8.1.2 Навыками использования методик профессионально-прикладной физической подготовки и комплексов физических упражнений в профессиональной деятельности | Зачет |  |
| Элективные курсы по физической культуре (Общая физическая подготовка, Легкая атлетика, Гимнастика, Плавание, Спортивные игры)  **(1, 2, 3, 4 курсы)** | I-IV | **Знать:**  З.ОК-8.1.4 Научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики физической культуры.  З.ОК-8.1.5 Ценности здорового образу жизни, укрепления здоровья, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни средствами физической культуры в процессе физкультурно-спортивных занятий.  З.ОК-8.2.3 Содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность  З.ОК-8.2.4 Роль физической культуры в развитии личности и подготовке к плодотворной профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОК-8.2.3 Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.  У.ОК-8.1.4 Использовать средства физической культуры, применяемые для оптимизации работоспособности.  У.ОК-8.2.4 Составлять индивидуальные комплексы физических упражнений с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью.  У.ОК-8.2.5 Применять на практике методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием организма  **Владеть:**  Н.ОК-8.1.3 Методами сохранения и укрепления здоровья, закаливания организма, а также развития и совершенствования личностных физических качеств.  Н.ОК-8.1.4 Способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.  Н.ОК-8.1.5 Приемами страховки и способами оказания первой помощи во время занятий физическими упражнениями.  Н.ОК-8.1.6 Навыками инструкторской практики | Зачет  (4 курс) | Зачет |
| **ОК-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОК-9.1  Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, методы анализа производственного травматизма, правила оказания первой доврачебной помощи в чрезвычайных ситуациях  **Уметь:**  У.ОК-9.1  Идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты, первичными средствами пожаротушения, содержимым аптечки первой помощи  У.ОК-9.2  Принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуациях  **Владеть**:  Н.ОК-9.1  Методами и способами организации работы производственного персонала в нештатных ситуациях, навыками оказания первой помощи применительно к особенностям конкретного несчастного случая  **Иметь опыт:**  О.ОК-9.1  Использования средств коллективной и индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения, приемов первой доврачебной помощи в случае аварии или чрезвычайных ситуациях на производстве | Безопасность жизнедеятельности  **(3 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОК-9.1.1 Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности  **Уметь:**  У.ОК-9.1.1 Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.  У.ОК-9.1.2 Оказывать первую помощь населению  **Владеть:**  Н.ОК-9.1.1 Приемами оказания первой помощи | Зачет |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  **(4 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОК-9.1.2 Основные принципы выполнения и производства путевых работ, последовательности технологических процессов при изготовлении строительных материалов, изделий и конструкций.  З.ОК-9.1.3 Технические характеристики строительных машин и механизмов, земснарядов  **Уметь:**  У.ОК-9.2.1 Обслуживать технологическое оборудование и строительные машины и механизмы  **Владеть:**  Н.ОК-9.1.2 Организацией рабочих мест, их техническим оснащением, размещением технологического оборудования  **Иметь опыт:**  О.ОК-9.1.1 Использования приемов первой помощи в случае аварии или чрезвычайных ситуациях на производстве | зачет с оценкой | Отчет по практике |

Таблица 3

Соответствие планируемых результатов освоения **общепрофессиональных компетенций (ОПК)** ОПОП   
планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике для 2017-2018 годов начала подготовки по учебному плану (году набора)

| Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта) | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (**семестр** в котором они изучаются или проводятся) | Номера этапов формирования компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике | Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике | Метод итоговой демонстрации освоения компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОПК-1 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-1.1  Основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического моделирования для применения их в профессиональной деятельности.  З.ОПК-1.2  Основы речной гидравлики и морфодинамики (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОПК-1.1  Применять математические методы для построения моделей естественнонаучного характера, применять полученные знания при решении практических задач и постановке лабораторных экспериментов  **Владеть:**  Н.ОПК-1.1  Законами и методами, профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в области естественнонаучных дисциплин, теоретической работой с учебной и справочной литературой  **Иметь опыт:**  О.ОПК-1.1  Проведения математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Химия  **(1 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-1.1.1 Периодический закон, химические свойства элементов, методы описания химических равновесий в растворах электролитов, методы математического описания кинетики химических реакций, основные процессы, протекающие в электрохимических системах, процессы коррозии и методы борьбы с коррозией, основные закономерности протекания термодинамических процессов, условия необратимости реакции, правила безопасной работы в химических лабораториях  **Уметь:**  У.ОПК-1.1.1 Проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, определять основные характеристические сигналы реакции  **Владеть:**  Н.ОПК-1.1.1 Навыками выполнения основных химических лабораторных операций, методами определения рН растворов и определения концентраций в растворах | Экзамен |  |
| Физика  **(1, 2 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-1.1.2 Основные физические явления и законы механики, электротехники, теплотехники, оптики и ядерной физики и их математическое описание  **Уметь:**  У.ОПК-1.1.2 Выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты  **Владеть:**  Н.ОПК-1.1.2 Методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах | Зачет  (1 курс), экзамен  (2 курс) |  |
| Математика  **(1, 2 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-1.1.3 Основные законы и методы математики, применяющиеся в профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОПК-1.1.3 Применять методы математического анализа при решении задач профессиональной деятельности  **Владеть:**  Н.ОПК-1.1.3 Навыками применения основных законов и методов математики при решении профессиональных задач | экзамен |  |
| Теплогазоснабжение с основами теплотехники **(4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ОПК-1.1.4 принципы преобразования энергии в различных установках. **Уметь:** У.ОПК-1.1.4 распознавать основные виды теплообмена. **Владеть:** Н.ОПК-1.1.4 навыками расчета термодинамических величин | зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-1.1.5 Основные законы естественнонаучных дисциплин  **Уметь:**  У.ОПК-1.1.5 Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования при производстве исследований водных объектов  **Владеть:**  Н.ОПК-1.1.5 Способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень для производства теоретического и экспериментального исследования объектов водной среды  **Иметь опыт:**  О.ОПК-1.1.1 Математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования при выполнении гидрологических изысканий | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | III-IV | **Знать:** З.ОПК-1.1.6 основы математической статистики **Уметь:** У.ОПК-1.1.6 определять основные статистические показатели **Владеть:** Н.ОПК-1.1.6 аппаратом математического анализа статданных | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| **ОПК-2 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-2.1  Основные математические положения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной сферы, возможности их использования при решении практических задач.  З.ОПК-2.2  Виды и характеристики техники, применяемой при выполнении строительных работ (ПС-1).  З.ОПК-2.3  Основы стандартизации, сертификации, патентоведения и авторского права (ПС-1).  З.ОПК-2.4  Факторы, влияющие на техническое состояние и долговечность портовых и судоходных гидротехнических сооружений (ПС-1).  З.ОПК-2.5  Периодичность контроля и наблюдений за техническим состоянием гидротехнических сооружений водного транспорта (ПС-1).  З.ОПК-2.6  Нормативное обеспечение и состав работ, выполняемых при содержании внутренних водных путей (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОПК-2.1  Использовать инструментарий знаний в области естественнонаучных дисциплин в ходе профессиональной деятельности по отношению к природной среде, обществу и людям, воспринимать, обобщать, анализировать информацию, интерпретировать результаты в исследовательских целях.  У.ОПК-2.2  Осуществлять оперативное регулирование хода строительного производства, координацию и контроль деятельности производителей работ и подрядных организаций (ПС-1).  У.ОПК-2.3  Выполнять анализ результатов испытаний строительных материалов, конструкций и изделий, составлять заключения и отчеты (ПС-1).  У.ОПК-2.4  Выбирать оптимальные решения при производстве комплекса путевых работ (ПС-1)  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1  Разработкой основных мероприятий по охране окружающей среды (ПС-1).  Н.ОПК-2.2  Методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных заданий, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности.  Н.ОПК-2.3  Навыками организации снабжения объекта строительной техникой, оборудованием, технологической оснасткой, необходимыми для производства работ (ПС-1).  Н.ОПК-2.4  Навыками организации и проведения визуального и инструментального обследований гидротехнических сооружений водного транспорта (ПС-1)  **Иметь опыт:**  О.ОПК-2.1  Анализа исходной информации с привлечением соответствующего физико-математического аппарата | Физика  (1, 2 курсы) | I-IV | **Знать:** З.ОПК-2.1.1 Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, современную научную аппаратуру **Уметь:** У.ОПК-2.1.1 Применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин **Владеть:** Н.ОПК-2.1.1 Методами проведения физических измерений и корректной оценки погрешностей | зачет  (1 курс), экзамен  (2 курс) |  |
| Экология  **(1 семестр)** | I-II | **Знать:**  З.ОПК-2.1.2 Основы и закономерности развития и функционирования наземных и водных экосистем, методы нормирования воздействия объектов транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования на окружающую среду и живые организмы  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.2 Анализировать состояние и динамику экосистем, разрабатывать меры по обеспечению соответствия проектов и документации стандартам, нормам и правилам экологической безопасности  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.2 Способами реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности, составлением экологической отчетности в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве | Экзамен |  |
| Теоретическая механика  (2 курс) | I-III | **Знать:** З.ОПК-2.1.3 постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем.  **Владеть:** Н.ОПК-2.1.3 основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации. | Экзамен |  |
| Техническая механика  (3 курс) | I-III | **Знать:** З.ОПК-2.1.4 механические свойства строительных и конструкционных материалов (пластичных и хрупких)  **Уметь:** У.ОПК-2.1.3 рассчитывать на прочность, жесткость и устойчивость стержни и системы при статическом и динамическом нагружениях. **Владеть:** Н.ОПК-2.1.4 методами расчёта стержневых систем на прочность, жёсткость и устойчивость | экзамен |  |
| Механика грунтов  (3 курс) | I-III | **знать:** З.ОПК-2.1.5 основные теоретические модели грунтовых оснований. **уметь:** У.ОПК-2.1.4 применять элементы теории линейно-деформируемого полупространства. **владеть:** Н.ОПК-2.1.5 методами расчета НДС грунтов оснований при различных силовых воздействиях. | зачет |  |
| Химия в строительстве  **(2 курс)** | II | **Знать:**  З.ОПК-2.1.6 Основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.5 Применять полученные знания по физике и химии при изучении других дисциплин  **Владеть:**  Н.ОПК-2.2.1 Современной научной аппаратурой | Зачет |  |
| Гидравлика  (4 курс) | I-III | **знать:** З.ОПК-2.1.7 круг инженерных задач по кинематике и динамике потоков при безнапорном движении в каналах и естественных руслах. **уметь:** У.ОПК-2.1.6 использовать законы движения в случае равномерного и неравномерного течений реальных жидкостей в открытых руслах. **владеть:** Н.ОПК-2.1.6 основами расчета гидравлических систем судоходных сооружений и транспортно-энергетических комплексов. | Экзамен |  |
| Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики  **(4 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.7 Об источниках водоснабжения используемых для обеспечения населения водой.  З.ОПК-2.1.8 О требованиях, предъявляемых к качеству воды, используемой для хозяйственно-питьевых и промышленных целей.  З.ОПК-2.1.9 О нормах потребления воды на хозяйственно-бытовые, противопожарные и производственные нужды  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.7 Проектировать и рассчитывать водопроводные системы подачи и распределения воды.  У.ОПК-2.1.8 Работать с нормативной документацией  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.7 Сведениями по основным методам очистки природных и сточных вод | Зачет |  |
| Электроснабжение с основами электротехники  **(4 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.7 Основные направления и перспективы развития электроснабжения зданий сооружений и населённых мест и городов, элементы этих систем.  З.ОПК-2.1.8 Современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем.  З.ОПК-2.1.9 Основные положения теории и практики расчёта однофазных и трехфазных электрических цепей  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.7 Производить измерения электрических величин.  У.ОПК-2.1.8 Выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, населённых мест и городов  **Владеть:**  Н.ОПК-2.2.2 Навыками теоретического и экспериментального исследования в электротехнике, электронике и метрологии | Зачет |  |
| Надежность гидротехнических сооружений  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.9 О методах сбора и обработки статистических исходных данных, необходимых для оценки надежности ГТС  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.9 Использовать основы теории надежности строительных конструкций, в т.ч. и с учетом временного фактора  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.8 Методами оценки надежности и долговечности гидросооружений | Зачет |  |
| Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.9 Основную техническую литературу и действующие нормативные документы, относящиеся к освидетельствованию и оценке технического состояния гидротехнических сооружений.  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.9 Выполнять пересчет результатов лабораторных исследований в натуру.  У.ОПК-2.1.10 Определять интенсивность допускаемых нагрузок на сооружения в эксплуатационном режиме  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.8 Рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области гидротехники | Зачет |  |
| Организация и управление на водных путях  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.10 Структуру управления речным транспортом России на федеральном и региональном уровнях, основы планирования работы государственных бассейновых управлений водных путей и судоходства и организации гидротехнических работ основных звеньев путевого хозяйства  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.10 Использовать механизмы управления и регулирования, готовить и проводить в жизнь управленческие решения, связанные с планированием и организацией гидротехнических путевых работ, направленных на развитие внутренних водных путей  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.9 Знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда | Зачет |  |
| Водосливы  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.10 Классификацию водосливов и особенности расчёта в зависимости от режима работы водослива  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.10 Применять полученные знания при проектировании гидротехнических сооружений (водосливных плотин), выправительных сооружений и т.д.  **Владеть:**  Н.ОПК-21.9 Теоретическими зависимостями при решении типовых инженерных задач по движению потоков через водосливы.  Н.ОПК-2.1.10  Навыками выполнения инженерных расчётов различных типов водосливов | Зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-2.1.11 Основные законы и методы естественнонаучных дисциплин  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.11 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин в своей профессиональной деятельности  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.11 Основными законами естественнонаучных дисциплин | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОПК-2.1.12 Физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту  **Уметь:**  У.ОПК-2.1.12 Выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач  **Владеть:**  Н.ОПК-2.1.12 Основными законами естественнонаучных дисциплин, приемами гармонизации форм, методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования  **Иметь опыт:**  О.ОПК-2.1.1 Анализа исходной информации с проектным решением | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОПК-3 Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-3.1  Способы графического и аналитического решения инженерных задач, основы моделирования геометрических объектов, принципы и приемы начертательной геометрии, определяющие объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений  **Уметь:**  У.ОПК-3.1  Воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.  У.ОПК-3.2  Использовать нормативную и техническую документацию в области проектирования зданий, сооружений и конструкций и контролировать ее соответствие разрабатываемым архитектурно-конструктивным решениям  **Владеть:**  Н.ОПК-3.1  Графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций | Начертательная геометрия. Инженерная графика  **(1 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-3.1.1 Способы задания точки, прямой, плоскости и тел на чертеже.  З.ОПК-3.1.2 Методы решения позиционных и метрических задач  З.ОПК-3.1.3 Правила оформления чертежей и конструкторской документации.  **Уметь:**  У.ОПК-3.1.1 Задавать геометрические объекты на чертеже.  У.ОПК-3.1.2 Решать позиционные и метрические задачи  У.ОПК-3.1.3 Оформлять чертежи в соответствии с правилами единой системы конструкторской документации.  **Владеть:**  Н.ОПК-3.1.1 Методами построения проекций с числовыми отметками  Н.ОПК-3.1.2 Основными методами изображений деталей, зданий и сооружений. | Зачет, экзамен |  |
| Основы современной архитектуры  **(3 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ОПК-3.1.6 Общие принципы проектирования зданий.  **Уметь:**  У.ОПК-3.2.2 Контролировать соответствие разрабатываемых архитектурно-конструктивных решений зданий стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам  **Владеть:**  Н.ОПК-3.1.5 Основными законами геометрического построения планов и фасадов здания при выполнении архитектурно-строительных чертежей. | Экзамен |  |
| Основы строительных конструкций  **(3 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ОПК-3.1.7 Основы разработки проектно-конструкторской документации  **Уметь:**  У.ОПК-3.1.5 Выполнять и читать строительные чертежи.  **Владеть:**  Н.ОПК-3.1.6 Знаниями для принятия решений при проектировании зданий и сооружений | зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-3.1.3 Правила оформления чертежей и конструкторской документации.  **Уметь:**  У.ОПК-3.1.5 Выполнять и читать строительные чертежи  **Владеть:**  Н.ОПК-3.1.1 Методами построения проекций с числовыми отметками | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| **ОПК-4 Владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-4.1  Современные информационные технологии и их аппаратное обеспечение.  З.ОПК-4.2  Принципы и технологии организации информационных потоков в управлении данными в профессиональной сфере  **Уметь:**  У.ОПК-4.1  Использовать информационные технологии в виде программных продуктов для обработки, анализа и систематизации информации в профессиональной деятельности  **Владеть:**  Н.ОПК-4.1  Эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, в том числе с использованием глобальных компьютерных сетей  **Иметь опыт:**  О.ОПК-4.1  Применения компьютеризированных телекоммуникационных средств для сбора, хранения и обработки информации в профессиональной деятельности | Информатика  **(1 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-4.1.1 Предмет информатики и основные её понятия: информация, данные и методы их обработки, информационные ресурсы, информационная культура, информационные системы и т.п..  З.ОПК-4.1.2 Устройство персонального компьютера (ПК) в базовой конфигурации.  З.ОПК-4.1.3 Программное обеспечение ПК.  З.ОПК-4.1.4 Технологию автоматического подключения ПК к Интернет и к периферийным устройствам. Основные понятия программирования.  **Уметь:**  У.ОПК-4.1.1 Работать в офисных программах - приложениях ОС Windows.  **Владеть:**  Н.ОПК-4.1.1 Технологией создания текстовых документов в текстовом процессоре Word, рисунков в графическом редакторе Paint | экзамен |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-4.2.1 Методы поиска информации в сети Интернет.  **Уметь:**  У.ОПК-4.1.6 Работать с традиционными и графическими носителями информации **Владеть:**  Н.ОПК-4.2.1 Навыками работы с компьютером как средством управления информацией | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОПК-4.2.1 Основные правила хранения и обработки информации.  З.ОПК-4.2.2 Методы поиска информации в сети Интернет.  З.ОПК-4.2.3 Методы планирования и порядок выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием средств вычислительной техники  **Уметь:**  У.ОПК-4.1.5 Работать с традиционными и графическими носителями информации.  У.ОПК-4.1.6 Находить нужную информацию в литературе, в сети Интернет.  У.ОПК-4.1.7 Обрабатывать информацию, разбивать её на составляющие, связывать факты и события, формулировать цели  **Владеть:**  Н.ОПК-4.2.1 Навыками работы с компьютером как средством управления информацией.  Н.ОПК-4.1.3 Программными средствами компьютерной графики и визуализации результатов научно- исследовательской деятельности  **Иметь опыт:**  О.ОПК-4.1.1 Сбора, хранения и обработки информации на компьютере | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОПК-5 Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-5.1  Свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, принципы, методы и средства защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.  З.ОПК-5.2  Периодичность контроля и состав наблюдений за техническим состоянием гидротехнических сооружений и производственных зданий объектов инфраструктуры водного транспорта (ПС-1).  З.ОПК-5.3  Руководящие материалы о порядке действий при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОПК-5.1  Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать их риск.  У.ОПК-5.2  Выбирать методы защиты, способы и средства защиты в зависимости от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций  **Владеть:**  Н.ОПК-5.1  Навыками безопасной организации производственных процессов и территории предприятия, применения в профессиональной деятельности законодательной и нормативную базы РФ в области охраны труда, а также оказания первой помощи пострадавшим от несчастных случаев на производстве.  Н.ОПК-5.2  Составлением отчета (акта) обследования гидротехнического сооружения (ПС-1)  **Иметь опыт:**  О.ОПК-5.1  Обладания основными методами защиты при производстве аварийно-восстановительных работ на гидротехнических сооружениях и производственных зданиях объектов инфраструктуры водного транспорта | Безопасность жизнедеятельности  **(3 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-5.1.1 Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты от них производственного персонала и населения применительно к сфере своей профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОПК-5.2.1 Планировать и осуществлять мероприятия по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  **Владеть:**  Н.ОПК-5.1.1 Основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Зачет |  |
| Безопасность гидротехнических сооружений  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-5.2.1 О понятиях, концепциях, принципах и методах системного анализа, обеспечения и совершенствования надежности и безопасности гидротехнических сооружений  **Уметь:**  У.ОПК-5.1.1 Оценить техническое состояние конструкции гидротехнического сооружения и проанализировать степень его безопасности для окружающей среды  **Владеть:**  Н.ОПК-5.2.1 Умением разработки проектных решений по реконструкции и восстановлению гидротехнических сооружений | Зачет |  |
| Безопасность строительных конструкций  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ОПК-5.2.2 Все виды обследований строительных конструкций и их отличия.  З.ОПК-5.2.3 Методику проведения технического обследования здания или сооружения  **Уметь:**  У.ОПК-5.1.2 Оценивать влияние пожара, определять причины возникновения деформаций, трещин и других дефектов  **Владеть:**  Н.ОПК-5.1.2 Процедурой проведения научной экспертизы безопасности | Зачет |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  **(4 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОПК-5.3.1 Мероприятия по технике безопасности, охране труда и охране природы  **Уметь:**  У.ОПК-5.2.2 Применять методы организации труда и производства аварийно-восстановительных работ  **Владеть:**  Н.ОПК-5.1.4 Навыками безопасного ведения строительно-монтажных работ вручную и с применением строительных машин, механизмов, различных инструментов и оборудования  **Иметь опыт:**  О.ОПК-5.1.1 Владения основными методами защиты при производстве аварийно-восстановительных работ в сфере профессиональной деятельности | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОПК-6 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-6.1  Современное программное обеспечение, законы и методы поиска, накопления, передачи и обработки информации с помощью информационных, компьютерных и сетевых технологий  **Уметь:**  У.ОПК-6.1  Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации  **Владеть:**  Н.ОПК-6.1  Навыками использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач  **Иметь опыт:**  О.ОПК-6.1  Работы с данными с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Информатика  **(1 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-6.1.1 Команды поиска файлов и папок на жестком и системном дисках в ОС Windows.  З.ОПК-6.1.2 Команды поиска фрагментов текста в текстовом процессоре Word и сохранения файлов в нужном месте с определённым именем.  **Уметь:**  У.ОПК-6.1.1 Работать с базами данных, созданием их в Access и Excel.  У.ОПК-6.1.2 Уметь работать в локальных сетях и глобальной сети Интернет.  **Владеть:**  Н.ОПК-6.1.1 Технологией поиска файлов и папок на жестком и системном дисках в ОС Windows. | экзамен |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-6.1.4 Порядок сбора информации по заданной тематике  **Уметь:**  У.ОПК-6.1.4 Осуществлять поиск и обмен информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях  **Владеть:**  Н.ОПК-6.1.3 Основными методами переработки информации, навыками работы с компьютером, чтения чертежей и технологической документации | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| Преддипломная практика  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОПК-6.1.5 Порядок сбора информации по тематике строительного производства, гидротехнических сооружений и улучшения судоходных условий на внутренних водных путях  **Уметь:**  У.ОПК-6.1.5 Анализировать и систематизировать информацию по тематике строительного производства, гидротехнических сооружений и улучшения судоходных условий на внутренних водных путях.  **Владеть:**  Н.ОПК-6.1.4 Основными методами переработки информации, навыками работы с компьютером, чтения чертежей и технологической документации, пополнения знаний за счет научно-технической информации в области эксплуатации объектов строительного производства, гидротехнических сооружений и объектов водных путей  **Иметь опыт:**  О.ОПК-6.1.1  Работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОПК-7 Готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-7.1  Основы логистики, организационные формы и структуру управления строительным комплексом, формирования трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач,  особенности организации и планирования строительного производства.  З.ОПК-7.2  Состав и содержание документации по системе менеджмента качества производственного подразделения, системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы производственной безопасности в РФ.  З.ОПК-7.3  Применяемые в конструкциях материалы и их свойства (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОПК-7.1  Вести подготовку документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.  У.ОПК-7.2  Правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования  **Владеть:**  Н.ОПК-7.1  Способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере, технологиями командной работы.  Н.ОПК-7.2  Ведением учета выполненных работ и оформлением технической документации (ПС-1)  **Иметь опыт:**  О.ОПК-7.1  Использования эффективных способов управления малой группой (трудовым коллективом) | Основы организации и управления в строительстве  **(3 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-7.1.1  Основы логистики, организации и управления в строительстве.  З.ОПК-7.1.2  Формирование трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач  **Уметь:**  У.ОПК-7.1.1  Вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов.  У.ОПК-7.2.1  Организовывать рабочие места, их техническое оснащение.  У.ОПК-7.2.2  Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины  **Владеть:**  Н.ОПК-7.1.1  Методами осуществления инновационных идей.  Н.ОПК-7.1.2  Организацией производства и эффективностью руководства людьми.  Н.ОПК-7.2.1  Подготовкой документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения | Зачет |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ОПК-7.1.3 Законодательные, нормативные документы  **Уметь:**  У.ОПК-7.1.2 работать в составе коллектива  **Владеть:**  Н.ОПК-7.1.3 Навыками деловых коммуникаций | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  **(4 курс)** | IV | **Знать:**  З.ОПК-7.2.1 Законодательные, нормативные документы для работ, выполняемых в условиях производственной практики  З.ОПК-7.3.1 Методы оценки качества строительных материалов и конструкций, а также методы оценки произведенных дноуглубительных работ  **Уметь:**  У.ОПК-7.1.2 Составлять техническую документацию (график работ, инструкции, планы, заявки на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам  **Владеть:**  Н.ОПК-7.1.3 Навыками управленческой и организаторской работы  **Иметь опыт:**  О.ОПК-7.1.1 Организации работы малых коллективов исполнителей | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ОПК-8 Умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-8.1  Основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.  З.ОПК-8.2  Требования нормативных правовых актов, проектной и технической документации к порядку проведения и технологии осуществления гидротехнических строительных работ (ПС-1)  **Уметь:**  У.ОПК-8.1  Использовать нормативно-правовую документацию для решения профессиональных задач.  У.ОПК-8.2  Оформлять управленческую документацию, формировать требования при лицензировании строительной деятельности и сертификации строительной продукции  **Владеть:**  У.ОПК-8.1  Навыками использования документации на основе соответствующих нормативно-правовых документов, способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере | Геодезия  **(1 курс)** | I | **Знать:**  З.ОПК-8.1.1 Нормативную базу в области организации строительства  **Уметь:**  У.ОПК-8.1.1 Использовать нормативно-правовую документацию для решения инженерных задач  **Владеть:**  Н.ОПК-8.1.1 Навыками использования нормативно-правовых документов при обработке геодезических измерений | Зачет |  |
| Геология  **(2 курс)** | I | **Знать:**  З.ОПК-8.1.1 Нормативную базу в области организации строительства  **Уметь:**  У.ОПК-8.1.2 Обосновывать выбор варианта строительного генерального плана с геологической точки зрения | Зачет |  |
| Строительные материалы  **(2 курс)** | I | **Знать:**  З.ОПК-8.1.1 Нормативную базу в области организации строительства  **Уметь:**  У.ОПК-8.1.3 применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации  **Владеть:**  Н.ОПК-8.1.2 Навыками использования нормативно-правовых документов | Зачет |  |
| Основы организации и управления в строительстве  **(3 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ОПК-8.1.2 Мероприятия, направленные на рациональную организацию строительной площадки, обеспе­чивающие достижение наилучших производственных и экономических результатов в процессе строительства.  З.ОПК-8.2.1 Нормативную базу в области организации строительства, сущность систем лицензирования строительной деятельности и сертификации строительной продукции  **Уметь:**  У.ОПК-8.1.4 Обосновывать выбор варианта строительного генерального плана с целью макси­мальной эффективности организации строительной площадки и соблюдений требова­ний охраны труда.  У.ОПК-8.2.1 Оформлять управленческую документацию и оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию  **Владеть:**  Н.ОПК-8.1.3 Навыками использования нормативно-правовых документов по вопросам организации строительного производства  Н.ОПК-8.1.4 Основами организации и управления в строительстве | Зачет |  |
| Технологические процессы в строительстве  **(3, 4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ОПК-8.1.2 нормативно-справочную базу строительства **Уметь:** У.ОПК-8.1.5 пользоваться нормативной и справочной литературой. **Владеть:** Н.ОПК-8.1.5 основами расчета (использовать нормативную и справочную документацию) и проектирования (представлять стадии КМ и КМД) | Зачет  (3 курс),  экзамен  (4 курс) | Экзамен, курсовой проект |
| Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества  **(3 курс)** | I-III | **знать:** З.ОПК-8.1.3 основные методы оценки показателей их качества. **уметь:** У.ОПК-8.1.5 пользоваться нормативной и справочной литературой. **владеть:**  Н.ОПК-8.1.6 терминологией, принятой в строительстве | Экзамен |  |
| Правоведение (основы законодательства в строительстве)  **(4 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОПК-8.1.2 Принципы и категории права.  З.ОПК-8.1.3 Основные источники российского права и других государств  **Уметь:**  У.ОПК-8.1.2 Работать с правовыми актами, учитывая их отраслевую специфику законодательством  **Владеть:**  У.ОПК-8.1.7 Навыками применения полученных фундаментальных знаний при изучении отдельных отраслей и категорий права | Экзамен | Экзамен |
| Преддипломная практика  **(5 курс)** | III-IV | **Владеть:** Н.ОПК-8.2.1 знанием организационно-правовых основ профессиональной деятельности | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| **ОПК-9 Владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода** | | | | | |
| **Знать:**  З.ОПК-9.1  Лексико-грамматический минимум по изучаемой отрасли науки, необходимый для работы с иноязычной информацией в профессиональной деятельности  **Уметь:**  У.ОПК-9.1  Понимать иноязычную информацию профессионального характера  **Владеть:**  У.ОПК-9.1  Навыками анализа источников и речевой коммуникации на иностранном языке для получения информации профессионального характера | Иностранный язык  **(1, 2 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ОПК-9.1.1 Межкультурные особенности ведения научной и профессиональной деятельности при работе в российских и международных коллективах.  З.ОПК-9.1.2 Универсальные требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.  З.ОПК-9.1.3 Специальную и деловую лексику, терминологию в профессиональной сфере, а также структуру текстов в научной и профессиональной области  **Уметь:**  У.ОПК-9.1.1 Работать с различными источниками информации на иностранном языке, формировать информационные базы.  У.ОПК-9.1.2 Оформлять полученную из зарубежных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации  **Владеть:**  У.ОПК-9.1.1 Навыками анализа оригинальных источников на иностранном языке, в том числе электронных, из разных областей общей и профессиональной культуры.  У.ОПК-9.1.2 Различными типами коммуникации при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и профессиональных задач.  У.ОПК-9.1.3 Навыками речевой коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах | Зачет  (1, курс).  экзамен  (2 курс) | Экзамен |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Владеть:**  У.ОПК-9.1.4 Навыками анализа оригинальных источников на иностранном языке профессиональной литературы | зачет с оценкой | Отчет по практике |

Таблица 4

Соответствие планируемых результатов освоения **профессиональных компетенций (ПК)** ОПОП   
планируемым результатам обучения по каждой дисциплине и практике для 2017-2018 годов начала подготовки по учебному плану (году набора)

| Перечень планируемых результатов освоения компетенции (шифр профессионального стандарта) | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию (**семестр** в котором они изучаются или проводятся) | Номера этапов формирования компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине или практике | Метод демонстрации результатов обучения по дисциплине или практике | Метод итоговой демонстрации освоения компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:** | | | | | | |
| **ПК-1 Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-1.1  Особенности и требования, предъявляемые к инженерным изысканиям, технологиям и материалам, проектированию и возведению сооружений.  З.ПК-1.2  Правила производства полевых и камеральных работ, методы измерений различных величин и способы обработки их результатов (ПС-1)  З.ПК-1.3  Нормативные правовые акты и нормативно-техническую документацию по производству изыскательских работ (ПС-1)  З.ПК-1.4  Физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и их воздействия на сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения.  З.ПК-1.5  Основы гидрологии и гидравлики рек и водохранилищ (ПС-1).  З.ПК-1.6  Закономерности движения воды и наносов в реках (ПС-1).  З.ПК-1.7  Технологию производства гидротехнических и специальных строительных работ (ПС-1)  **Уметь:**  У.ПК-1.1  Выполнять обработку результатов геодезических измерений (ПС-1).  У.ПК-1.2  Анализировать данные, полученные в процессе выполнения инженерных изысканий и составлять отчетную техническую документацию (ПС-1.)  У.ПК-1.3  Пользоваться нормативной базой в проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования.  У.ПК-1.4  Выполнять оценку влияния инженерных мероприятий на гидрологический и русловой режимы водных объектов (ПС-1).  У.ПК-1.5  Определять объем материально-технических ресурсов, необходимых для производства гидротехнических строительных работ (ПС-1)  **Владеть:**  Н.ПК-1.1  Различными нормативными базами в области проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.  Н.ПК-1.2  Основами современных методов проектирования и навыками расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.  Н.ПК-1.3  Организацией проведения инженерно-геодезических и инженерно-гидрологических изысканий для планирования и проведения путевых работ (ПС-1).  Н.ПК-1.4  Организацией проведения инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации строительства и реконструкции гидротехнических сооружений водного транспорта (ПС-1).  Н.ПК-1.5  Навыками контроля соблюдения графиков производства строительно-монтажных работ (ПС-1)  **Иметь опыт:**  О.ПК-1.1  Работы с современными средствами и технологиями оформления документации по производству общестроительных и специальных видов работ | Геодезия  **(1 курс)** | I-II | **Знать:**  З.ПК-1.2.1 Основные понятия геодезии.  З.ПК-1.2.2 Методы и средства измерения углов, длин линий и высот.  З.ПК-1.2.3 Системы координат, применяемые в геодезии  **Уметь:**  У.ПК-1.1.1 Использовать геодезические приборы для выполнения угловых, линейных и высотных измерений.  У.ПК-1.1.2 Использовать методы выполнения полевых и камеральных работ при изысканиях  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.1 Навыками чтения и анализа топографических планов и карт.  Н.ПК-1.1.2 Навыками работы с геодезическими инструментами | Зачет |  |
| Технологические процессы в строительстве  **(3, 4 курсы)** | I-III | **Знать:** З.ПК-1.1.1 основные положения и задачи строительного производства. **Уметь:** У.ПК-1.1.3 определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий. **Владеть:** Н.ПК-1.2.1 методами осуществления контроля за технологией производства работ. | Зачет  (3курс), экзамен  (4 курс), курсовая работа  (4 курс) | Защита курсовой работы |
| Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества  **(3 курс)** | I-III | **уметь:**  У.ПК-1.1.4 применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации. **владеть:** Н.ПК-1.2.2 методами определения точности измерений. | Экзамен |  |
| Гидрология  **(3 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-1.1.2 Общие вопросы гидрологии, основные гидрологические характеристики  **Уметь:**  У.ПК-1.1.5 Выполнять статистические расчеты колебаний стока, определять основные характеристики речного бассейна.  У.ПК-1.1.6 Решать вопросы, связанные с гидрологическими особенностями водного объекта  **Владеть:**  Н.ПК-1.2.3 Методами построения годового, совмещенного и типового графиков колебаний уровня воды, кривой обеспеченности ежедневных навигационных уровней воды, определения проектного уровня воды | Экзамен |  |
| Гидрогеология  **(3 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.3 Основы нормативной базы в области гидрогеологических изысканий, принципов проектирования зданий и сооружений  **Уметь:**  У.ПК-1.1.4 Применять и совершенствовать системы экологического мониторинга, контроля состояния среды обитания и ее защиты  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.3 Теоретическими и практическими знаниями для проектирования инженерных систем в процессе застройки населенных мест | Зачет |  |
| Правоведение (основы законодательства в строительстве)  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.4 Основные категории, понятия и нормативно-правовые акты, регулирующие строительную деятельность в РФ, особенности договорных норм в строительстве  **Уметь:**  У.ПК-1.1.5 Самостоятельно ориентироваться в системе современного законодательства в строительстве  **Владеть:**  У.ПК-1.1.4 Навыками составления юридических документов в строительной деятельности | Экзамен | Экзамен |
| Теория русловых процессов  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.5 Русловые режимы рек.  З.ПК-1.1.6 Классификацию русловых процессов.  З.ПК-1.1.7 Типы перекатов.  З.ПК-1.1.8 Основы руслообразования  **Уметь:**  У.ПК-1.1.6 Применять полученные знания при проектировании судоходных путей (речных и морских), гидротехнических сооружений (причальных стенок, каналов, плотин, шлюзов и т.д.), выправительных сооружений, дноуглубительных снарядов, подводных трубопроводов и т.д.  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.5 Определением типа руслового процесса.  Н.ПК-1.1.6 Умением трассировать судовой ход с учетом особенностей типов переката | Зачет |  |
| Инженерная мелиорация  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.9 Современные технологии и материалы, применяемые в практике инженерной мелиорации  **Уметь:**  У.ПК-1.1.7 Работать со справочной литературой, нормативными документами и проектной документацией.  У.ПК-1.1.8 Выполнять фильтрационные и типовые расчеты по определению основных параметров каналов мелиоративных систем (оросительных, осушительных)  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.7 Методами расчета инженерно-мелиоративных сооружений | Экзамен |  |
| Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики  **(4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ПК-1.1.10 организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ при природопользовании и водопользовании. **Уметь:** У.ПК-1.1.9 использовать ГОСТы и СНиП-ы для проектирования систем водоснабжения и водоотведений. **Владеть:** Н.ПК-1.1.8 навыками расчета систем водоотведения. | зачет |  |
| Электроснабжение с основами электротехники  **(4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ПК-1.1.11 современное электрооборудование и их нормативную базу. **Уметь:** У.ПК-1.1.10 производить измерения электрических величин. **Владеть:** Н.ПК-1.19 основами современных методов проектирования и расчёта систем иженерного оборудования зданий, сооружений, населённых мест и городов. | зачет |  |
| Теплогазоснабжение с основами теплотехники  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.12 Основные направления и перспективы развития систем теплогазоснабжения, климатизации и водоснабжения.  З.ПК-1.1.13 Постановку и методы решения задач о движении механических систем  **Уметь:**  У.ПК-1.1.11 Выбирать типовые схемные решения систем теплогазоснабжения, климатизации и водоснабжения зданий.  У.ПК-1.1.12 Применять полученные знания при изучении дисциплин профессионального цикла  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.20 Навыками расчёта элементов строительных конструкций и сооружений.  Н.ПК-1.1.21 Основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики | Зачет |  |
| Электрооборудование на гидротехнических сооружениях и судах  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.14 Устройство, принцип действия, условия применения и тенденции развития системы электропотребителей на гидротехнических сооружениях и судах  **Уметь:**  У.ПК-1.1.15 Использовать систему проектно-конструкторской электротехнической документации, правила построения и чтения принципиальных и монтажных электрических схем электрооборудования.  У.ПК-1.1.16 Применять методы расчета и проектирования электроприводов  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.21 Навыками выполнения и чтения электротехнических схем.  Н.ПК-1.1.22 Навыками расчета и конструирования электроприводов на гидротехнических сооружениях и судах | Зачет |  |
| Автоматизация технологических комплексов водного транспорта  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.14 Общее правило автоматизации любой системы ручного регулирования  **Уметь:**  У.ПК-1.1.15 Ставить задачу автоматизации регулирования технологических комплексов водного транспорта  У.ПК-1.1.16 Проводить синтез и анализ систем автоматизации технологических процессов  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.21 Навыками использования основных законов и закономерностей, действующих в про­цессе построения структурной схемы для любой САР | Зачет |  |
| Безопасность гидротехнических сооружений  **(4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ПК-1.1.15 комплекс проблем, возникающих при проектировании, строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений. **Уметь:** У.ПК-1.1.17 пользоваться нормативной и справочной литературой. **Владеть:** Н.ПК-1.1.23 терминологией, используемой при оценке технического состояния гидротехнических сооружений. | Зачет |  |
| Безопасность строительных конструкций  **(4 курс)** | I-III | **Знать:** З.ПК-1.1.15 комплекс проблем, возникающих при проектировании и реконструкции строительных конструкций. **Уметь:** У.ПК-1.1.17 пользоваться нормативной и справочной литературой. **Владеть:** Н.ПК-1.1.23 терминологией, используемой при оценке технического состояния строительных конструкций. | Зачет |  |
| Надежность гидротехнических сооружений  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.16 Методики расчета изменения напряженно-деформированного состояния сооружений во времени  **Уметь:**  У.ПК-1.1.18 Самостоятельно принимать решения по технической эксплуатации портовых сооружений, разрабатывать и вести техническую документацию  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.24 Методикой лабораторных исследований гидросооружений | Зачет |  |
| Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.16 Виды гидротехнических сооружений и принципы их работы, основы проектирования гидротехнических сооружений по методу предельных состояний  **Уметь:**  У.ПК-1.1.18 Рассчитывать несущую способность поврежденных и отремонтированных конструкций  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.24 Способами ремонта и реконструкции гидросооружений различных типов | Зачет |  |
| Производство гидротехнических работ  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.17 Основы технологии важнейших гидротехнических строительных и ремонтных работ.  З.ПК-1.1.18 Основы техники безопасности и охраны окружающей среды при производстве гидротехнических строительных и ремонтных работ.  З.ПК-1.1.19 Основные требования нормативной и технической литературы в области строительства  **Уметь:**  У.ПК-1.1.19 Определять объемы строительно-монтажных работ, трудоемкость строительных процессов, рассчитывать состав комплексной бригады рабочих, составлять график производственного процесса.  У.ПК-1.1.20 Рассчитывать технико-экономические показатели машин и механизмов, занятых в производственном процессе и их потребное количество, выполнять технико-экономические сравнения различных вариантов производства гидротехнических строительных работ  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.25 Методами осуществления контроля за технологией производства работ по возведению и ремонту объектов водного транспорта | Экзамен |  |
| Технология ведения гидротехнических работ  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-1.1.17 Специальную технологию, относящуюся к проектированию гидротехнических работ.  З.ПК-1.1.18 Теоретические основы календарного планирования строительства гидротехнических объектов.  З.ПК-1.1.19 Принципы организации строительной площадки гидротехнического строительства  **Уметь:**  У.ПК-1.1.19 Использовать современные технологии при составлении схемы ведения строительства.  У.ПК-1.1.20 Определять потребность строительства в материалах, производительности строительного производства и рабочей силе.  У.ПК-1.1.21 Размещать строительные объекты на строительном генеральном плане  **Владеть:**  Н.ПК-1.1.25 Навыками ведения текущей и исполнительной документации при производстве строительных работ и организации строительства | Экзамен |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-1.3.1 Нормативные документы по строительству  **Уметь:**  У.ПК-1.3.13 Применять нормативно-техническую литературу  **Владеть:**  Н.ПК-1.2.14 знаниями в области проектирования объектов строительного производства и водных путей  **Иметь опыт:**  О.ПК-1.1.1 Работы с современными средствами и технологиями оформления проектной документации | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-2.1  Технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов.  З.ПК-2.2  Методы производства геодезических работ и водных изысканий (ПС-1).  З.ПК-2.3  Принципы работы, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых конструкций и сооружений (ПС-1).  З.ПК-2.4  Требования нормативной технической документации и справочной литературы по вопросам проектирования сооружений.  З.ПК-2.5  Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям  З.ПК-2.6  Механизм ценообразования проектируемых объектов и отраслевые особенности, и их влияние на результаты деятельности строительных организаций  **Уметь:**  У.ПК-2.1  Пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования для проведения инженерных изысканий, проектирования деталей и конструкций.  У.ПК-2.2  Организовывать и проводить русловые изыскания и гидрологические исследования на внутренних водных путях (ПС-1).  У.ПК-2.3  Использовать современные компьютерные программы в гидравлических расчетах русловых процессов (ПС-1).  У.ПК-2.4  Работать с технической и документацией и справочной литературой по вопросам проектирования и эксплуатации гидротехнических сооружений (ПС-1)  **Владеть:**  Н.ПК-2.1  Технологией проектирования строительных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.  Н.ПК-2.2  Навыками подготовки инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений гидротехнических сооружений и их комплексов транспортного назначения (ПС-1) | Начертательная геометрия. Инженерная графика  **(1 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ПК-2.1.1 Технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов.  **Уметь:**  У.ПК-2.1.1 Пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.1 Технологией проектирования строительных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. | Зачет, экзамен |  |
| Русловые изыскания  **(3 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-2.2.1 Современные методы изысканий при проектировании объектов природообустройства и водопользования.  З.ПК-2.2.2 Методы отбора проб воды и наносов и их обработку.  З.ПК-2.2.3 Производство гидрометрических работ при определении расхода воды и расхода наносов.  З.ПК-2.2.4 Способы и методы измерения уровней воды при производстве промеров глубин  **Уметь:**  У.ПК-2.2.1 Производить гидрометрические работы при определении расхода воды и расхода наносов.  У.ПК-2.3.1 Применять ЭВМ для расчета расходов воды и наносов.  У.ПК-2.2.2 Применять современные методы производства промеров глубин  **Владеть:**  Н.ПК-2.2.1 Навыками работы с гидрометрическими и метеоприборами при производстве изыскательских и исследовательских работ.  Н.ПК-2.2.2 Умением работы с плановыми материалами русловых съемок.  Н.ПК-2.2.3 Навыками обработки данных промеров глубин и производства анализа русловых переформирований | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Аналитическая механика  **(3 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-2.1.2 Принципы аналитической механики, устанавливающие общие закономерности механического движения материальных тел  **Уметь:**  У.ПК-2.1.2 Использовать вариационные и невариационные принципы для выявления истинного движения системы из всех кинематически возможных движений  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.2 Методами определения основных характеристик механического движения материальных тел или условий уравновешивания механических систем | Зачет |  |
| Основания и фундаменты зданий и сооружений  **(3 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-2.3.1 Принципы выбора, проектирования и устройства оснований и фундаментов различных типов в различных инженерно-геологических условиях.  З.ПК-2.3.2 Способы усиления оснований и фундаментов при ремонте и реконструкции зданий и сооружений.  З.ПК-2.4.1 Основные нормативные документы, применяемых при проектировании оснований и фундаментов  **Уметь:**  У.ПК-2.4.1 Использовать нормативно-справочную литературу при проектировании оснований и фундаментов.  У.ПК-2.4.2 Применять методы проектирования оснований и фундаментов различных типов в различных инженерно-геологических условиях.  У.ПК-2.4.3 Применять методы расчета оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний  **Владеть:**  Н.ПК-2.2.4 Методами анализа инженерно-геологических условий для выбора типа фундамента и назначения его основных параметров.  Н.ПК-2.2.5 Методами проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Металлические конструкции  **(5 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-2.3.7 Физико-механические свойства металлов.  З.ПК-2.3.8 Принципы конструирования несущих металлоконструкций и их узлов.  З.ПК-2.3.9 Основы расчета и проектирования металлических строительных конструкций, а также конструкций гидрозатворов, шлюзовых ворот и эстакад  **Уметь:**  У.ПК-2.1.4 Применять современные методы расчета для проектирования металлических конструкций.  У.ПК-2.1.5 Подбирать сечения конструктивных элементов в составе металлических конструкций.  У.ПК-2.1.6 Проектировать соединения элементов  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.4 Методами проектирования элементов и соединений металлических конструкций, в т.ч. с применением современных программных комплексов.  Н.ПК-2.2.12 Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Железобетонные и каменные конструкции  **(5 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-2.3.10 Основные физико-механические свойства бетона и арматуры.  З.ПК-2.3.11 Стадии напряженно-деформированного состояния бетона.  З.ПК-2.3.12 Перспективы развития железобетонных конструкций  **Уметь:**  У.ПК-2.1.7 Выполнять расчеты элементов железобетонных конструкций по первой группе предельных.  У.ПК-2.1.8 Выполнять расчеты элементов железобетонных конструкций по второй группе предельных.  У.ПК-2.4.5 Использовать нормативно-справочную литературу.  У.ПК-2.4.6 Учитывать особенности проектирования и эксплуатации сооружений с несущими железобетонными конструкциями в условиях низких эксплуатационных температур  **Владеть:**  Н.ПК-2.2.13 Терминологией, принятой в строительстве.  Н.ПК-2.2.14 Основами расчета и проектирования железобетонных конструкций (в т.ч. фундаментов) | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Трехмерное проектирование в КОМПАС  **(3 курс)** | I-III | **Знать:**  З.ПК-2.1.1 Технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов.  **Уметь:**  У.ПК-2.1.1 Пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.1 Технологией проектирования строительных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. | экзамен |  |
| Основы компьютерного проектирования  (3 курс) | I-III | **знать:** **Знать:**  З.ПК-2.1.1 Технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов.  **Уметь:**  У.ПК-2.1.1 Пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  **Владеть:**  Н.ПК-2.1.1 Технологией проектирования строительных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. | экзамен |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | I-IV | **Знать:** З.ПК-2.2.1 методы математической обработки математических измерений **Уметь:** У.ПК-2.2.1 использовать системы автоматизированного проектирования **Владеть:** Н.ПК-2.2.1 навыками работы в САПР КОМПАС **Опыт:** О.ПК-2.2.1 работы в САПР КОМПАС | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| **ПК-3 Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-3.1  Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях.  З.ПК-3.2  Состав и технические средства производства путевых работ на внутренних водных путях (ПС-1).  З.ПК-3.3  Принципы работы и методы расчета конструкций гидротехнических сооружений (ПС-1).  З.ПК-3.4  Социально-биологические основы физической культуры  **Уметь:**  У.ПК-3.1  Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ.  У.ПК-3.2  Выполнять расчетное обоснование путевых мероприятий на внутренних водных путях (ПС-1).  У.ПК-3.3  Проводить предварительно технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.  У.ПК-3.4  Использовать средства и методы противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов  **Владеть:**  Н.ПК-3.1  Навыками разработки проектной и рабочей технической документации,  основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий и сооружений.  Н.ПК-3.2  Навыками организации путевых работ (ПС-1).  Н.ПК-3.3  Системой специальных знаний для формирования профессионально значимых качеств и свойств личности, направленных на адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок | Элективные курсы по физической культуре (Общая физическая подготовка, Легкая атлетика, Гимнастика, Плавание, Спортивные игры)  **(1, 2, 3, 4 курсы)** | I-III | **Знать:**  З.ПК-3.4.1 Методические основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности.  З.ПК-3.4.2 Основные требования к уровню его психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности.  З.ПК-3.4.3 Влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда  **Уметь:**  У.ПК-3.4.1 Самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями.  У.ПК-3.4.2 Осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды  **Владеть:**  Н.ПК-3.3.1 Методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья.  Н.ПК-3.3.1 Средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (целеустремленность, инициативность и самостоятельность, настойчивость и упорство, выдержка и самообладание, решительность и смелость) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий | Зачет  (4 курс) | Зачет |
| Технологические процессы в строительстве  **(3, 4 курс)** | I-IV | **Знать:**  З.ПК-3.1.1 Основные положения и задачи строительного производства.  З.ПК-3.1.2 Виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации.  З.ПК-3.1.3 Специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях  **Уметь:**  У.ПК-3.1.1 Определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий.  У.ПК-3.1.2 Разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим).  У.ПК-3.1.3 Осуществлять контроль и приемку работ.  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.1 Методами осуществления контроля за технологией производства работ | Зачет  (3 курс),  экзамен  (4 курс) | Экзамен, курсовой проект |
| Водные пути  **(4 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-3.2.1 Особенности протекания в реках, озерах, водохранилищах и других водных объектах водного и руслового процессов, технологию производства дноуглубительных и выправительных работ, правила расстановки и обслуживания знаков навигационного оборудования, основы транспортного освоения водохранилищ и зарегулированных участков рек.  З.ПК-3.2.2 О методах производства путевых работ и о технических средствах для их проведения на внутренних водных путях.  З.ПК-3.2.3 О возможностях использования современных технических средств для повышения эффективности транспортного процесса и обеспечения экологической безопасности  **Уметь:**  У.ПК-3.2.1 Проектировать путевые мероприятия по коренному улучшению судоходных условий на внутренних водных путях с применением методов дноуглубления, выправления русла и берегоукрепления и обеспечивать руководство комплексными работами по осуществлению проектов  **Владеть:**  Н.ПК-3.2.1 Методами обоснования и расчета дноуглубительных и выправительных работ.  Н.ПК-3.2.2 Методами оценки влияния запроектированных работ на окружающую среду | Экзамен |  |
| Гидротехнические сооружения на внутренних водных путях  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-3.3.3 Основные типы гидротехнических сооружений, возводимых на внутренних водных путях, их назначение, области применения  **Уметь:**  У.ПК-3.3.3 Выбирать наиболее целесообразные в техническом и экономическом отношении типы и конструкции гидротехнических сооружений  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.4 Рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области гидротехнического строительства | экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Речные гидротехнические сооружения  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-3.3.3 Конструкции основных типов напорных гидротехнических сооружений, включая их оборудование, возводимых у нас в стране и за рубежом в различных природных условиях  **Уметь:**  У.ПК-3.3.3 Выполнить технико-эконмическое сравнение и выбор оптимального варианта отдельного сооружения и комплексного гидроузла в целом  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.4 Методами проектирования, статическими и гидравлическими расчетами напорных гидротехнических сооружений и их оборудования, а также оценкой их экономической эффективности | экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Экономика отрасли  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-3.3.4 Отраслевые особенности и их влияние на результаты деятельности строительных организаций, на эффективность использования ресурсов  **Уметь:**  У.ПК-3.3.4 Определять эффективность капитальных вложений в строительстве  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.5 Методами определения эффективности проектного решения строительства объекта | Зачет |  |
| Сметно-финансовые расчеты в строительстве  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З. ПК-3.3.4 Механизм ценообразования строящихся объектов  **Уметь:**  У. ПК-3.3.4 Определять технико-экономические показатели строительства зданий и сооружений  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.5 Навыками создания проектно-сметной документации при проектировании объектов капитального строительства с помощью компьютерных технологий | Зачет |  |
| Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-3.3.5 Основную техническую литературу и действующие нормативные документы, относящиеся к проектированию портов и портовых гидротехнических сооружений  **Уметь:**  У.ПК-3.3.5 Применяя современные методы проектирования, рассчитывать и конструировать все виды портовых гидротехнических сооружений.  У.ПК-3.3.6 Владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации в области портостроения  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.6 Принципами компоновки портов как транспортных узлов единой транспортной системы.  Н.ПК-3.1.7 Методами проектирования основных гидротехнических сооружений порта (причальных, оградительных, берегоукрепительных и судоремонтных) | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Строительство гидротехнических сооружений на внутренних водных путях  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-3.3.5 Общую классификацию ГТС, область их применения  **Уметь:**  У.ПК-3.3.5 Рассчитывать и конструировать все виды портовых гидротехнических сооружений.  У.ПК-3.3.6 Планировать основные этапы строительства ГТС  **Владеть:**  Н.ПК-3.1.6 Основными методами строительства ГТС в зависимости от геологических, гидрологических, топографических условий площадки строительства | Экзамен, курсовая работа | Экзамен, курсовая работа |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | I-IV | **Уметь:** У.ПК-3.2.1 разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять проектно-конструкторские работы **Владеть:** Н.ПК-3.2.1 Навыками разработки проектной и рабочей технической документации,  основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий и сооружений. | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| **Экспериментально-исследовательская деятельность:** | | | | | | |
| **ПК-13 Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-13.1  Передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства (ПС-1)  З.ПК-13.2  Методы подачи материалов, научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта, основные нормативно-правовые и технические документы по профилю деятельности.  З.ПК-13.3  Принципы работы и методы расчета конструкций гидротехнических сооружений (ПС-1)  **Уметь:**  У.ПК-13.1  Ориентироваться в научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности  **Владеть:**  Н.ПК-13.1  Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.  Н.ПК-13.2  Навыками выполнения расчетов с использованием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности  **Иметь опыт:**  О.ПК-13.1  Работы с научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта | Геология  **(2 курс)** | I | **Знать:**  З.ПК-13.1.1 Строение, состав, состояние и основные инженерно-геологические свойства грунтов.  З.ПК-13.1.2 Природу инженерно-геологических процессов и явлений и способов борьбы с ними  З.ПК-13.1.3 Методы, способы и объемы проведения инженерно-геологических изысканий  **Уметь:**  У.ПК-13.1.1 Различать основные породообразующие минералы.  У.ПК-13.1.2 Использовать топографические материалы для решения инженерных задач.  У.ПК-13.1.3 Решать простейшие задачи инженерной геологии  **Владеть:**  Н.ПК-13.1.1 Графическими методами изображения математической модели на плоскости и в объеме для принятия решений при проектировании и строительстве зданий и сооружений | Зачет |  |
| Строительные материалы  **(2 курс)** | I | **Знать:**  З.ПК-13.1.4 Научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству и применению современных строительных материалов  **Уметь:**  У.ПК-13.1.4 Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений  **Владеть:**  Н.ПК-13.1.2 Терминологией, принятой в строительном материаловедении | Зачет |  |
| Основы строительных конструкций  **(2 курс)** | III-IV | **Знать:**  З.ПК-13.1.5 Основы разработки проектно-конструкторской документации  **Уметь:**  У.ПК-13.1.5 Ориентироваться в научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта  **Владеть:**  Н.ПК-13.1.3 Навыками выполнения расчетов с использованием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта | зачет |  |
| Технологические процессы в строительстве  **(3, 4 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-13.3.1  Методы и способы выполнения строительных процессов отечественного и зарубежного опыта.  З.ПК-13.2.1  Действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ.  З.ПК-13.1.6  Основные положения и задачи строительного производства при возведении уникальных зданий и сооружений  **Уметь:**  У.ПК-13.1.6  Использовать ресурсо- и энергосберегающие технологии при организации и выполнении строительного производства.  У.ПК-13.1.7  Применять методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях, используя научно-техническую информацию  **Владеть:**  Н.ПК-13.2.1  Первичными навыками выбора производства работ и средств комплексной механизации, обеспечивающих эффективное строительное  производство, расчет производительности принятых машин и механизмов.  Н.ПК-13.1.4  Знаниями научно-технической информации  технологических процессов строительного производства при возведении уникальных зданий и сооружений | Зачет  (3 курс),  экзамен  (4 курс) | Экзамен, курсовой проект |
| Химия в строительстве  **(2 курс)** | II | **Знать:**  З.ПК-13.1.7 Основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций  **Уметь:**  У. ПК-13.1.8 Применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин  **Владеть:**  Н. ПК-13.1.5 Знаниями научно-технической информации по химии | Зачет |  |
| Метеорология и климатология  **(2 курс)** | I-III | **Знать:** З. ПК-13.1.8 физические процессы, происходящие в атмосфере. З. ПК-13.1.9 климатообразующие факторы, примеры антропогенного воздействия на климат **Уметь:** У. ПК-13.1.9 получать и использовать метеорологическую информацию.  **Владеть:** Н. ПК-13.1.6 Знаниями научно-технической информации по метеорологии и климатологии | Зачет |  |
| Строительные машины и оборудование  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З. ПК-13.10 Методы расчета производительности различных строительных машин  **Уметь:**  У. ПК-13.1.10 Правильно выполнять расчеты производительности строительных машин и механизмов для выполнения различных строительно-технологических процессов строительства  **Владеть:**  Н. ПК-13.1.7 знаниями рационального и эффективного использования строительных машин и оборудования в строительстве | Экзамен |  |
| Гидравлика  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З. ПК-13.1.11 Возможные схемы и режимы сопряжения бьефов при переливе потока через водосливы  **Уметь:**  У. ПК-13.1.11 Применять полученные знания при расчёте гидротехнических сооружений, напорных трубопроводов и открытых русел;  **Владеть:**  Н. ПК-13.2.2 Навыками расчёта различных типов водосливов | экзамен |  |
| Теория русловых процессов  **(4 курс)** | I-III | **знать:** З.ПК-13.1.12 основы руслообразования; **уметь:** У.ПК-13.1.12 применять полученные знания при проектировании дноуглубительных снарядов, подводных трубопроводов и т.д.; **владеть:** Н.ПК-13.2.3 умением трассировать судовой ход с учетом особенностей типов переката; | Зачет |  |
| Гидроэлектростанции и гидромашины  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-13.3.3 Устройство и принцип работы центробежных (лопастных) и объемные гидромашины.  З.ПК-13.3.4 Конструктивные особенности лопастных и объемных гидромашин, применяемых в гидротехническом строительстве  **Уметь:**  У.ПК-13.1.6 Использовать законы движения реальных жидкостей (газов) для построения рабочих характеристик гидромашин, применительно к их условиям работы в инженерных сетях и гидросооружениях.  У.ПК-13.1.7 Проектировать инженерные системы (гидронасос – сеть)  **Владеть:**  Н.ПК-13.2.4 Расчетами по определению главных параметров гидромашин (напор, подача, коэффициент полезного действия, мощность двигателя, высота всасывания с учетом недопустимости кавитации).  Н.ПК-13.2.5 Расчетами по определению главных параметров гидромашин при их последовательной и параллельной работе | Зачет |  |
| Гидроэлектростанции  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-13.3.5 Конструкцию зданий ГЭС и турбин, область их применения  **Уметь:**  У.ПК-13.1.8 Рассчитывать мощность ГЭС и подбирать турбины  **Владеть:**  Н.ПК-13.1.3 Знанием перспективы совершенствования турбин и новыми методами получения гидроэнергии | Зачет |  |
| Автоматика на водном транспорте  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-13.3.6 Сходства и различия в поведении любой системы, а) работающей в режиме регулирования; б) работающей в режиме управления  **Уметь:**  У. ПК-13.1.9 Ставить задачу регулирования;  **Владеть:**  Н. ПК-13.1.4 Способами построения структурной схемы для любой САР | Зачет |  |
| Автоматизация технологических комплексов на дноуглубительных земснарядах  **(5 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-13.3.6 Правило, позволяющее пояснять физическую сущность процессов, протекающих в любой САР  **Уметь:**  У. ПК-13.1.9 Выделять в составе любой САР такие категории, как объект регулирования, датчик, регулирующий элемент, возмущающий элемент, регулируемая координата, возмущающая координата, регулирующая координата  **Владеть:**  Н. ПК-13.1.4 Методами, позволяющими видеть аналогию между физическими процессами, происходящими в любой системе, и математической и эмпирической моделями этих процессов | Зачет |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  (4 курс) | I-IV | **Знать:** З.ПК-13.3.1 о методах производства путевых работ и о технических средствах для их проведения на внутренних водных путях;  **Уметь:** У.ПК-13.3.1 Ориентироваться в научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта касающейся строительства **Владеть:** Н.ПК-13.3.1 Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по строительству | Зачет с оценкой | защита отчета по практике |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-13.2.2 Основные отечественные и зарубежные достижения в области строительного производства  **Уметь:**  У.ПК-13.1.9 Сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами  **Владеть:**  Н.ПК-13.1.4 Навыками формулирования целей и задач научного исследования.  Н.ПК-13.2.6 Навыками выбора и обоснования методики исследования  **Иметь опыт:**  О.ПК-13.1.1 Работы с научно-технической информацией по профилю деятельности | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| **ПК-14 Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-14.1  Последовательность выполнения и требования к выполнению инженерно-геологических работ (ПС-1).  З.ПК-14.2  Свойства строительных материалов, применяемых в гидротехническом строительстве, современные конструкционные материалы (ПС-1).  З.ПК-14.3  Методы проектирования и системы автоматизированного проектирования (ПС-1).  З.ПК-14.4  Основы механики грунтов, их физико-механические характеристики и свойства (ПС-1).  З.ПК-14.5  Методы испытаний строительных конструкций и изделий, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам  **Уметь:**  У.ПК-14.1  Проводить оценку физико-механических свойств грунтов, в том числе структурно неустойчивых (ПС-1).  У.ПК-14.2  Оценивать качество выполненных работ, строительных материалов, конструкций и изделий (ПС-1).  У.ПК-14.3  Применять методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований.  У.ПК-14.4  Применять методы испытаний строительных конструкций и изделий, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам  **Владеть:**  Н.ПК-14.1  Методами и средствами выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ (ПС-1)  Н.ПК-14.2  Методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам  **Иметь опыт:**  О.ПК-14.1  Вычерчивания рабочей и проектной документации с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования | Физика  (1, 2 курсы) | I-IV | **Знать:** З.ПК-14.1.1 современную научную аппаратуру **Уметь:** У. ПК-14.1.1 Применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин **Владеть:** Н. ПК-14.1.1 навыками ведения физического эксперимента | зачет  (1 курс), экзамен  (2 курс) |  |
| Строительная механика  **(3 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-14.2.1 Способы определения расчетных внутренних сил в рамах, многопролётных шарнирных балках, фермах и арках от неподвижных и подвижных нагрузок  **Уметь:**  У.ПК-14.2.1 Самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам  **Владеть:**  Н.ПК-14.2.1Основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики | Экзамен |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  **(2 курс)** | II-III | **Знать:**  З.ПК-14.3.3 Основные законы геометрического построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и составления конструкторской документации  **Уметь:**  У.ПК-14.3.3 Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа.  **Владеть:**  Н.ПК-14.1.7 Методами практического использования компьютерных технологий для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. | зачет с оценкой |  |
| **ПК-15 Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок** | | | | | | |
| **Знать:**  З.ПК-15.1  Общие методы обработки результатов измерений и оценки их точности и достоверности, требования к оформлению научно-технической документации и отчетов.  З.ПК-15.2  Требования нормативно-технической документации по разработке и оформлению проектной, рабочей и другой документации (ПС-1)  **Уметь:**  У.ПК-15.1  Оценивать достоверность измерений, отбраковывать случайные ошибки измерений, анализировать и обобщать полученные результаты, формировать структуру отчетов по выполненным работам  **Владеть:**  Н.ПК-15.1  Навыками построения графиков, диаграмм, интерпретацией результатов измерений, оформления результатов исследований и практических разработок с помощью прикладных научных пакетов и редакторских программ  **Иметь опыт:**  О.ПК-15.1  Внедрения результатов исследований и практических навыков в научно-исследовательских работах в сфере профессиональной деятельности.  О.ПК-15.2  Работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами и оформления результатов практической деятельности | Физика  **(1, 2 курсы)** | I-IV | **Знать:** З.ПК-15.1.1 Общие методы обработки результатов измерений и оценки их точности и достоверности **Уметь:** У. ПК-15.1.1 анализировать и обобщать полученные результаты **Владеть:** Н ПК-15.1.1 навыками оформления результатов физического эксперимента | зачет  (1 курс), экзамен  (2 курс) |  |
| Водные пути  **(4 курс)** | I-III | **знать:** З. ПК-15.2.1 о методах производства путевых работ и о технических средствах для их проведения на внутренних водных путях **уметь:** У. ПК-15.2.1 уметь проектировать путевые мероприятия по коренному улучшению судоходных условий на внутренних водных путях с применением методов дноуглубления, выправления русла и берегоукрепления  **владеть:** Н.ПК-15.2.1 Навыками построения графиков, диаграмм, интерпретацией результатов измерений. | Экзамен |  |
| Водосливы  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-15.1.2 Требования нормативно-технической документации по разработке и оформлению проектной, рабочей и другой документации  **Уметь:**  У. ПК-15.1.2 формировать структуру отчетов по выполненным работам  **Владеть:**  Н.ПК-15.2.2 Навыками оформления результатов исследований и практических разработок | Зачет |  |
| Организация и управление на водных путях  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-15.1.2 Требования нормативно-технической документации по разработке и оформлению проектной, рабочей и другой документации  **Уметь:**  У. ПК-15.1.2 формировать структуру отчетов по выполненным работам  **Владеть:**  Н.ПК-15.2.2 Навыками оформления документации | Зачет |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)  **(4 курс)** | III | **Знать:**  З.ПК-15.2.1 Проектно-сметную документацию, связанную с работами, выполняемыми на объекте практики.  З.ПК-15.2.2 Нормативную, справочную и другую техническую литературу по организации и производству специальных строительно-монтажных и путевых работ  **Уметь:**  У.ПК-15.1.3 Классифицировать, систематизировать и анализировать собранный материал по результатам прохождения практики  **Владеть:**  Н.ПК-15.1.3 Навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) для подготовки отчета по выполненной работе  **Иметь опыт:**  О.ПК-15.1.2 Практических навыков по основным видам строительно-монтажных и путевых работ | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| Научно-исследовательская работа  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-15.1.3 Требования к оформлению научно-технической документации  **Уметь:**  У.ПК-15.1.4 Сопоставлять результаты исследований, описывать их и делать выводы по поставленному вопросу  **Владеть:**  Н.ПК-15.1.4 Навыками оформления результатов научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов)  **Иметь опыт:**  О.ПК-15.2.1 Работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок | зачет с оценкой | Отчет по практике |
| Преддипломная практика  **(5 курс)** | IV | **Знать:**  З.ПК-15.2.3 Состав проектной и сметной документации, порядок ее разработки, согласования и утверждения, нормативные документы, типовые решения, конструктивные и технологические узлы в соответствии с темой ВКР  **Уметь:**  У.ПК-15.1.5 Аргументировать свою точку зрения по конкретному вопросу в рамках профессиональной деятельности  **Владеть:**  Н.ПК-15.1.5 Навыками работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при работе над выпускной квалификационной работой  **Иметь опыт:**  О.ПК-15.2.2 Оформления результатов практической деятельности (оформление, написание отчета) | зачет с оценкой | Отчет по практике |