

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ



ректор, профессор

Ю.А. Давыдов
/Ю.А. Давыдов/

«28» 03 2017 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

по программе **академического бакалавриата**

по направлению подготовки **08.03.01 Строительство**
код и наименование направления (специальности) подготовки

профиль: **Водоснабжение и водоотведение**
наименование профиля

основной вид профессиональной деятельности: **изыскательская и проектно-конструкторская**

дополнительный вид (виды) профессиональной деятельности:
производственно-технологическая и производственно-управленческая;
экспериментально-исследовательская.

Квалификация выпускника - **бакалавр**
наименование квалификации

Хабаровск

2017

Обсуждена на заседании кафедры Гидравлика и водоснабжение
полное наименование кафедры

«15» 02 2017 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой 
подпись, Ф.И.О. /Акимов О.В./

Одобрена на заседании Методической комиссии по родственным направлениям и специальностям

«10» 03 2017 г., протокол № 7

Председатель 
подпись, Ф.И.О. /Головко А.В. /

Одобрена организацией (предприятием)

Дальневосточная дирекция по тепловодоснабжению – структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД»


полное наименование организации (предприятия)

«14» 03 2017 г.

Руководитель организации (предприятия) 
подпись, Ф.И.О. /Мизенин М.В./

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления


подпись, Ф.И.О. /Скорик В.Г./

«21» 03 2017 г.

Директор Института транспортного строительства
полное наименование института/факультета


подпись, Ф.И.О. /Серенко А.Ф./

«13» 03 2017 г.

подпись, Ф.И.О.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Бакалавриата

по направлению подготовки **08.03.01 Строительство профиль
«Водоснабжение и водоотведение» форма обучения очная**

код и наименование направления (специальности) подготовки

1. Цели и задачи ОПОП:

Цель ОПОП по направлению 08.03.01 «Строительство» – методическое обеспечение реализации ФГОС ВО и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Подготовка высококвалифицированных специалистов в области строительства способных решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

 - контроль за соблюдением технологической дисциплины;

 - приемка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин;

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

- реализация мер экологической безопасности, экологическая отчетность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;

- реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

- участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

 - исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;

- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;

- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;

- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;

 - организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-

коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;
реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда;

участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем;

ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:

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 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:

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 и жилищно-коммунальной сферы, составление программ испытаний.

2. Основа для разработки ОПОП

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки «Строительство», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12.03.2015 г.

– Федеральный закон от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» (в последней редакции);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. №1367 (в последней редакции);

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», утвержденный Приказом Федерального агентства железнодоро-

рожного транспорта от 22.12.2015 № 586 (в последней редакции);

– Стандарт СТ 02-37-15 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и ее элементов на основе федерального государственного образовательного стандарта».

3. Характеристика направления подготовки

Направленность (профиль): ООП реализуется с профилем «Водоснабжение и водоотведение».

Сроки освоения и трудоемкость (объем) ОПОП

Срок получения образования по программе бакалавриата в **очной** форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет **4** года.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Трудоемкость (в зачетных единицах) - 240.

Присваиваемая квалификация "бакалавр"

4. Виды профессиональной деятельности выпускников

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- экспериментально-исследовательская;

5. Объектами профессиональной деятельности

выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:
промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

6. Планируемые результаты освоения ОПОП

6.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

6.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью использовать основы философских знаний для формирования

мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

6.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

владением 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 (ОПК-3);

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

способностью 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 (ОПК-6);

готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);

умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).

6.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

Изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов

проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

владением 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 (ПК-2);

способностью 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 (ПК-3);

производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:

способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);

способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);

владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);

владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);

способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);

экспериментально-исследовательская деятельность:

знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специа-

лизированных 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 (ПК-14);

способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);

7. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

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, составляет не менее 60 процентов.

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, составляет не менее 5 процентов.

8. Сведения по материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, в том числе для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (do.dvgups.ru).

В университете имеются: лаборатории и специально оборудованные кабинеты и аудитории для проведения занятий в области иностранного языка, физики, химии, экологии, безопасности жизнедеятельности, информационных технологий, теоретической механики, инженерной графики, и другие. Более подробно материально-техническое обеспечение представлено в справке (Приложение 1 к общей характеристике образовательной программы).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, в том числе:

1. Учебный стенд "Автоматика насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов"

2. Учебный стенд "Механика жидкости"
3. Учебный стенд "Гидростатика"
4. Учебный стенд "Гидродинамика"
5. Учебный стенд "Гидравлический лоток",
6. Учебные стенды по очистке воды,
7. FESTO универсальный лабораторный стенд для снятия характеристик центробежных насосов и изучения явления гидравлического удара
8. Установка для изучения относительного покоя жидкости ГД-2
9. Портативная лаборатория "Капелька"
10. Грузопоршневой манометр МТУ-60
11. Аквадистиллятор ДЭ-4 ЭМО,
12. Аквадистиллятор ДЭ-10.
13. Анализатор АН-2 для определения содержания нефтепродуктов в воде
14. Перемешивающее устройство ЛАБ-ПУ-01 (нагрев до 100 оС, грузоподъем 8кг)
15. Перемешивающее устройство ЛАБ-ПУ-02 (грузоподъем 2кг)
16. РН-метр Piccolo Plus с электродом 160мм
17. РН-метр АНИОН-7000 (комб. рН-электрод, стандарт-титры, штатив)
18. РН-метр/Иономер АНИОН-7010 (6 каналов/ 1 вход)
19. Анализатор БПК 6 бутылей OxiTop IS6,
20. Анализатор Флюорат 02-3М,
21. Аэрозольный комплекс "Туман" с тележкой
22. Весы GR-202;
23. Весы GX-2000 (2100г x 0,01г, внутр. калибр.)
24. Весы KERN 572-35
25. Весы KERN 770-14
26. Весы KERN EW 1500-2М
27. Измеритель нефтепродуктов ОСМА-310
28. Спектрофотометр DR/2800 Nach
29. Спектрофотометр DR/5000
30. Спектрофотометр ЮНИКО-1201
31. Комплект оборудования для прочистки трубопроводов ROTHENBERGER HD 17/190
32. Комплект-лаборатория "Пчелка"-У/Хим"
33. Кондуктометр МАРК-603/1
34. Концентратомер ИКН-025
35. Лаборатория исследования вод HI 98201 HANNA
36. Лаборатория портативная DREL/2010
37. Микроскоп Micros-300F
38. Микроскоп Micros-50
39. Насос марки NB 80-160/177
40. Термометр KEY HI 98517
41. Шкаф сушильный лабораторный Биндер серия ED-53
42. Шкаф сушильный лабораторный Биндер серия ЕД
43. Экран рулонный Draper LUMA
44. Электропечь СНОЛ 1,6.2,5.1/10 ИЗМ
45. Установка Аквахлор-100
46. Фотометр Photolab S 12
47. Фотометр КФК-5М /2007г.
48. Центрифуга лабораторная медицинская ОПн-8
49. Кислородомер АЖА-101М
50. Переносной пробоотборник Watersampler Liqui-Box 2
51. Кондуктометр «АНИОН-4120»
52. Мешалка магнитная HI190М

53. Прибор «Водолей» для получения особо чистой воды,
54. рН-метр рН-213 Hanna
55. Турбидиметр НАСН серии 2100N стационарный с акссесуарами
56. Установка электрохимического синтеза «СТЭЛ-КОМПАКТ»
57. Компьютеры Prestigio Officer 505B Core2Duo-T6550
58. Компьютеры Prestigio Officer 705B
59. Ноутбук Acer Aspire 5633WLMi Core2Dou T5500
60. Плоттер HP DesignJet500
61. Принтер Canon LBP-2900
62. Принтер Canon LBP-3000
63. Проектор NEC VT590 LCD
64. Проектор Toshiba LCD-XC2000
65. Проектор мультимедийный Panasonic PT-D5700E
66. Сервер
67. Акустические системы
68. Локальная сеть
69. Автотрансформатор лабораторный Wusley TDG-5
70. Холодильная камера КХС-2-18В 1122
71. Холодильные агрегаты ММВ-4-1-2
72. Расходомер «Portfflow 300»
73. Расходомер EESIFLO 4000 series
74. Расходомер-счетчик ультразвуковой портативный УРСВ «Взлет ПР»
75. Расходомеры SONO 2500 СТ
76. Счетчики расходомеры электромагнитные РМ5-Т
77. Цифровые манометры ДМ5001
78. Манометр ИД-1,6 МПа
79. Термометры сопротивления КТС-Б
80. Тепловизор ТН7700
81. Термометры цифровые FLUKE 54II
82. Пирометр FLUKE 66
83. Мультиметр FLUKE 289
84. Цифровой осциллограф FLUKE 124
85. Жесткий эндоскоп R6-19-90
86. Регистраторы сигналов НЮКИ 3634-20
87. Communication base НЮКИ 3912-20
88. Модуль АЦП-ЦАП "Zet-220"
89. Контролер Octagon systems MicroPC 6040

Университет имеет более 30 компьютеров с выходом в сеть Интернет на 100 обучающихся очной формы обучения.

Комплект лицензионного программного обеспечения включает:

1. Windows XP Professional Корпоративная лицензия на 13 рабочих мест (43107380),
2. Windows 7 Pro Корпоративная лицензия на 1 рабочее место (60618367),
3. MS Office 2007 Корпоративная лицензия на 14 рабочих мест (45525415),
4. MS Visio 2007 Корпоративная лицензия на 14 рабочих мест 45525415).
5. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License 14 рабочих мест (Контракт 240 от 14.06.2016)
6. АСТ тест Лицензия (АСТ.РМ.А096.РМ01612.04)

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин).

Подготовка бакалавра обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) ОПОП. Аннотация каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлена в сети Интернет на официальном сайте университета и приведена ниже.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением, которое имеется в НТБ ДВГУПС, в электронной информационно-образовательной среде университета (do.dvgups.ru, раздел БИБЛИОТЕКА). Нормы расчёта минимальной трудоёмкости самостоятельной работы студентов приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-06-14 «Учебный план по программам высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) и среднего профессионального образования (общие требования, порядок разработки и согласования)» (утвержден приказом ректора от 07.10.2014 № 542).

Каждый обучающийся университета обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Наименование ЭБС	Реквизиты договоров	Срок действия
ООО «Директ-Медиа»/ ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	№ 112-06/12/233 ДВГУПС	12.06.2012-12.06.2013
ООО «Директ-Медиа» /ЭБС ЭБС «Книгафонд»	№ 335/06-18-2012/230 ДВГУПС	26.06.2012-31.12.2012
ООО «Директ-Медиа» /ЭБС ЭБС «Книгафонд»	№ 121 ДВГУПС	10.04.2013-31.12.2013
ООО «Директ-Медиа»/ ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	№ 204-09/13/428 ДВГУПС	12-09.2013-31.12.2013
ООО «Издательство «Лань»/ ЭБС «Лань»	№ 230 ДВГУПС	13.06.2013-13.06.2014
ООО «Директ-Медиа»/ ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	№191 ДВГУПС	14.05.2014-01.08.2015
ООО «Директ-Медиа»/ ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	дополнительное соглашение к договору № 191 ДВГУПС	01.06.2015-01.08.2015
ООО «Директ-Медиа» /ЭБС ЭБС «Книгафонд»	№ 280 ДВГУПС	18.06.2014-31.12.2014
ООО «Директ-Медиа» /ЭБС ЭБС «Книгафонд»	№ 346 ДВГУПС	30.06.2015-31.12.2015
ООО «Директ-Медиа»/ ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	№ 431 ДВГУПС	04.08.2015-04.08.2016
ООО «Директ-Медиа» /ЭБС ЭБС «Книгафонд»	№ 341 от 21.07.2016	21.07.2016-31.12.2016
ООО «Издательство «Лань»/ ЭБС «Лань»	№ 102 от 15.03.2016	15.03.2016-15.03.2017
ООО «Директ-Медиа»/ ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	№ 372	10.08.2016-09.09.2017

Доступ к ЭБС имеет каждый обучающийся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Логины и пароли выдает библиотека.

Кроме того университет имеет доступ к:

Справочно-правовой системы «Гарант»; Справочно-правовой системы «Техэксперт»; Справочно-правовой системы «Консультант Плюс»; Консорциуму НЭИКОН (<http://arch.neicon.ru>); научной электронной библиотеке eLIBRARY (<http://elibrary.ru/>); РЖД-Партнер Документы (<http://doc.rzd-partner.ru>), Электронной версии бизнес-

энциклопедии Handbooks (<http://handbooks.ru/>), Электронной библиотеке для ЖД Вузов (<https://yadi.sk/d/J8aAzc9WjDehE>).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,50 экземпляра каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на 1 обучающегося.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда ДВГУПС обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, практик;

- фиксацию хода освоения ОПОП, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы;

- взаимодействие между обучающимися, между обучающимся и ППС, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий возможно проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена.

Обучающимся обеспечен доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Для обеспечения информационных потребностей университета формируются Базы Данных электронного каталога.

Электронный каталог включает 258207 записей. Доступ к базам данных электронного каталога возможен через Интернет. Полные тексты учебных и методических пособий, научных публикаций преподавателей университета доступны для зарегистрированных пользователей, имеющих читательский билет (штрих-код). Адрес доступа к электронному каталогу <http://ntb.festu.khv.ru>.

Научно-техническая библиотека университета является членом библиотечно-информационного консорциума библиотек образовательных учреждений Федерального агентства железнодорожного транспорта, консорциума «НЭИКОН», «ИРБИС» - корпорации, а также участником корпоративной библиотечной системы вузов Хабаровского края и Еврейской автономной области, поддерживает доступ к собственным ресурсам по WEB- и Z39.50-технологиям, осуществляет корпоративный обмен.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам (состав определен в рабочих программах дисциплин).

9. Формы и методы проведения занятий

Занятия проводятся в виде лекций, практических и лабораторных занятий.

Занятия лекционного типа в соответствии с требованиями ФГОС ВО составляют не более 50 % аудиторных занятий.

В рамках учебных курсов дисциплин «Насосные и воздухоудвнные станции», «Водоснабжение и очистка природных вод», «Водоотведение и очистка сточных вод» предусмотрено проведение экскурсий на объектах МУП города Хабаровск «Водоканал».

10. Формы аттестации

Промежуточная аттестация включает в себя зачеты, дифференцированные зачеты, защиту курсовых работ, экзамены по дисциплинам. Более детальная информация по каждой дисциплине, по отдельным типам (видам) практики приведена в учебном плане.

Государственная итоговая аттестация бакалавра по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Водоснабжение и водоотведение») включает защиту выпускной квалификационной работы.

11. Условия для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

В случае наличия студентов по ОПОП с ограниченными возможностями здоровья, их обучение в ДВГУПС производится в соответствии с "Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса" (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн) и Положением ДВГУПС П 02-05-14 «Об условиях обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья» (утверждено приказом ректора от 10.07.2014 № 369)

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения может быть увеличен не более чем на 1 год, на основании письменного заявления обучающегося.

В штате ДВГУПС имеется Психологический центр, осуществляющий мероприятия по социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья: диагностику, психологическое консультирование, коррекцию и адаптацию.

12. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансирование реализации образовательной программы осуществляется:

- в отношении бюджетных студентов – в размере установленных в вузе нормативных затрат на финансирование;
- в отношении студентов, обучающихся по договору об оказании платных образовательных услуг – в размере, установленном приказом ректора.

13. Аннотации дисциплин (краткое содержание)

Наименование дисциплин и их основные разделы	Трудоемкость з.е.
Базовая часть	102
История История: предмет, объект, методы и принципы. Типы цивилизаций. Проблема взаимодействия человека с природной средой в древних обществах, цивилизация Древней Руси, тенденции становления цивилизации в русских землях: складывание Московского государства; становление и развитие Российской государственности, эволюция политической системы; проблема формирования целостной европейской цивилизации, ее особенности; Россия в XV- XVII вв, международные отношения и внешняя политика государства; XVIII в в истории России, основные тенденции развития всемирной истории в XIX , пути развития России в XX, начале XXI века, современные	4

проблемы истории России.	
<p>Философия</p> <p>Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, времена. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм, Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>	4
<p>Иностранный язык</p> <p>Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.</p>	10

<p>Чтение: виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо: виды речевых произведений: аннотация реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>	
<p>Правоведение. Основы законодательства в строительстве государство и право; их роль в жизни общества; норма права и нормативно-правовые акты; основные правовые системы современности; международное право как особая система права; источники российского права; закон и подзаконные акты; система российского права; отрасли права; правонарушение и юридическая ответственность; значение законности и правопорядка в современном обществе; правовое государство; конституция Российской Федерации – основной закон государства; особенности федеративного устройства России; система органов государственной власти в Российской Федерации; понятие гражданского правоотношения; физические и юридические лица; право собственности; обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение; наследственное право; брачно-семейные отношения; взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей; ответственность по семейному праву; трудовой договор (контракт); трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение; административные правонарушения и административная ответственность; понятие преступления; уголовная ответственность за совершение преступлений; экологическое право; особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности; правовые основы защиты государственной тайны; законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. Система законодательных актов и правовых отношений в строительстве.</p>	3
<p>Экономика Предмет экономической науки; введение в экономику (основы экономического анализа, основы обмена, функционирование конкурентного рынка, основы государственного сектора); основные понятия собственности: экономические и правовые аспекты; введение в макроэкономику; деньги, денежное обращение и денежная политика; национальный доход, совокупные расходы, спрос, предложение, ценовой уровень, фискальная политика; макроэкономические проблемы инфляции и безработицы; основные макроэкономические школы; мировая экономика и экономический рост; спрос, потребительский выбор, издержки и предложение; фирма и формы конкуренции; структура бизнеса, регулирование и дерегулирование; факторные рынки и распределение доходов; экономика сельскохозяйственных и природных ресурсов; сравнительные экономические системы.</p>	3
<p>Математика Алгебра: основные алгебраические структуры, векторные пространства и линейные отображения, булевы алгебры; Геометрия: аналитическая геометрия, многомерная евклидова геометрия, дифференциальная геометрия кривых поверхностей, элементы топологии; Дискретная математика: логические исчисления, графы, теория алгоритмов, языки и грамматики, автоматы, комбинаторика; Анализ: дифференциальное и интегральное исчисления, элементы теории функции и функционального анализа, теория функций комплексного</p>	11

переменного, дифференциальные уравнения; Вероятность и статистика: элементарная теория вероятностей, математические основы теории вероятностей, модели случайных процессов, проверка гипотез, принцип максимального правдоподобия, статистические методы обработки экспериментальных данных.	
Информатика Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технология программирования; компьютерная графика.	5
Инженерная графика Конструкторская документация, оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи, обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, изображение и обозначение резьбы, рабочие чертежи деталей, выполнение эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.	5
Химия Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры, химическая термодинамика и кинетика, энергетика химических процессов, химическое и фазовые равновесия, скорость реакций и методы ее регулирования, колебательные реакции; Реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; Химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум.	4
Физика Понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов; Электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, уравнение Максвелла в интегральной и дифференциальной формах, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике; физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, физический смысл спектрального разложения, кинематика волновых процессов, нормальные моды, интерференция и дифракция волн, элементы Фурье-оптики;	6
Экология Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технология; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружаю-	3

щей среды.	
Теоретическая механика статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пар сил; кинематика: кинематические характеристики точки, сложное движение точки, частные и общий случаи движения твердого тела; динамика: дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета, общие теоремы динамики, аналитическая динамика, теория удара.	5
Техническая механика Основные понятия. Расчеты на прочность и жесткость (центральное растяжение-сжатие; прямой изгиб; косой изгиб; изгиб с растяжением; внецентренное растяжение-сжатие). Элементы рационального проектирования простейших систем. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Расчет на прочность по теориям прочности (сдвиг, кручение, изгиб с кручением, изгиб с кручением и растяжением). Устойчивость стержней. Расчеты на прочность и жесткость при динамическом внешнем воздействии (расчет движущихся с ускорением элементов конструкций; удар; усталость; колебания упругих систем)..	2
Механика грунтов Основы строительного грунтоведения. Состав, строение и состояние грунтов; физико-механические свойства грунтов основания. Сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Деформации и напряжения в грунтовых основаниях. Прочность и устойчивость оснований. Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стены.	3
Инженерная геодезия Предмет геодезии; системы координат, применяемые в геодезии; измерения углов, расстояний и превышений; геодезические приборы математическая обработка результатов измерений; опорные геодезические сети; топографические съемки; планы, карты, цифровые модели местности и сооружений; основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений; геоинформационные и спутниковые навигационные системы; мониторинг геометрии сооружений.	2
Основы архитектуры и строительных конструкций сущность архитектуры, ее определения и задачи; основы архитектурно-строительного проектирования; гражданские, производственные здания и комплексы; конструктивные элементы, основы и приемы архитектурной композиции; физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования; основы градостроительства; объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов; строительство зданий и сооружений в особых условиях; защита и эксплуатация зданий и сооружений; реставрация памятников архитектуры, реконструкция зданий и застройки.	5
Безопасность жизнедеятельности	3

<p>Характеристика опасных и вредных факторов среды обитания; физиологическое воздействие на человека опасных и вредных факторов в производственных условиях; методы и средства повышения безопасности технологических процессов в условиях производства; электробезопасность; противопожарная безопасность; характеристики чрезвычайных ситуаций; экобиозащитная техника</p>	
<p>Строительные материалы связь строения и свойства; понятие о естественных искусственных строительных конгломератах (композитах) и составных частях общей теории строительных конгломератов; природные строительные материалы и изделия (каменные материалы и древесина); искусственные строительные материалы (вяжущие минерального и органического происхождения, стеновые, теплоизоляционные, кровельно-гидроизоляционные, отделочные, лакокрасочные материалы).</p>	3
<p>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ); закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспечения единства измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами; исторические основы развития стандартизации и сертификации; сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества.</p>	2
<p>Теплогазоснабжение и вентиляция Тепловлажностный и воздушный режимы зданий, методы и средства их обеспечения, требования к микроклимату помещений; тепловой баланс помещений, расчет теплотерь помещений, тепловыделений в помещениях и нагрузки на систему отопления; виды систем отопления зданий, конструирование систем водяного отопления, способы обеспечения циркуляции, гидравлический расчет;</p>	3

<p>Нагревательные приборы в системах отопления, особенности работы, расчет; системы вентиляции гражданских и промышленных зданий, расчет нормативного воздухообмена, конструирование и аэродинамический расчет систем вентиляции зданий; кондиционирование воздуха в помещениях, конструкции центральных и местных кондиционеров; теплогасоснабжение промышленных и гражданских зданий</p>	
<p>Водоснабжение и водоотведение Системы водоснабжения населенных мест; устройство, проектирование и расчёт водопроводной сети: внутренний водопровод зданий и сооружений; источники водоснабжения, водозаборные сооружения, насосные станции; методы улучшения качества воды; устройство систем водоотведения ; внутренняя канализация жилых и общественных зданий; наружные канализационные сети и сооружения. проектирование и расчёт сетей водоотведения; основные методы очистки бытовых и производственных сточных вод</p>	5
<p>Электроснабжение с основами электротехники Электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; электромагнитные устройства и электрические машины; основы электроники и электрические измерения; электрические измерения и приборы; электрический привод строительных механизмов; электроснабжение строительства и путевого хозяйства; качество электрической энергии; принципы энергосбережения в строительстве.</p>	2
<p>Технологические процессы в строительстве основные положения строительного производства; технология процессов: переработки грунта и устройства свай, монолитного бетона и железобетона, монтажа строительных конструкций, каменной кладки, устройства защитных, изоляционных и отделочных покрытий.</p>	4
<p>Основы организации и управления в строительстве основы организации строительства и строительного производства; организация проектирования и изысканий; подготовка строительного производства; внеплощадочные и внутриплощадочные строительные работы; организационно-технологические модели строительного производства; поточный метод организации строительства; сетевое моделирование; организационно-технологическое проектирование; проектирование организации строительства и производства работ; календарное планирование; строительные генеральные планы; организация материально-технического обеспечения строительного производства; материально-техническая база строительства; организация эксплуатации парка строительных машин и транспорта в строительстве; виды лизинга в строительстве; планирование строительного производства; виды планов; анализ результатов производственной деятельности строительных организаций; основы и принципы управления строительством; формы собственности; организационные формы производства и структуры управления в строительстве; управление качеством строительной продукции; организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.</p>	3

<p>Физическая культура и спорт Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; ее социально-биологические основы; физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; спорт; индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>	2
<p>Психология социального взаимодействия Психология: предмет, объект и методы психологии; место психологии в системе наук; история развития психологического знания и основные направления в психологии; индивид, личность, субъект, индивидуальность; психика и организм; психика, поведение и деятельность; основные функции психики; развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза; мозг и психика; структура психики; соотношение сознания и бессознательного; основные психические процессы; структура сознания; познавательные процессы; ощущение; восприятие; представление; воображение; мышление и интеллект; творчество; внимание; мнемические процессы; эмоции и чувства; психическая регуляция поведения и деятельности; общение и речь; психология личности; межличностные отношения; психология малых групп; межгрупповые отношения и взаимодействия. Человек в социуме, во взаимодействии с техникой; индивидуально-типические особенности человека во взаимодействии с техникой; темперамент; пол; формирование личности; профессиональные деформации личности во взаимодействии с техникой; патологическое развитие личности; индивидуально-типические особенности личности; характер; психология коммуникаций; функции общения; средства общения; коммуникация и общение; мотивы выбора профессии; мотивы деятельности; мотивация индивидуальной и групповой деятельности; мотив и мотивация; мотивировки поведения и деятельности.</p>	3
<p>Социология в строительстве Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки; социологический проект О.Конта; классические социологические теории; современные социологические теории; русская социологическая мысль; общество и социальные институты; мировая система и процессы глобализации; социальные группы и общности; виды общностей; общность и личность; малые группы и коллективы; социальные организации; социальные движения; социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность; понятие социального статуса; социальное взаимодействие и социальные отношения; общественное мнение как институт гражданского общества; культура как фактор социальных изменений; взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры; личность как социальный тип; социальный контроль и девиация; личность как деятельный субъект; социальные изменения; социальные революции и реформы; концепция социального прогресса; формирование мировой сис-</p>	2

темы; место России в мировом сообществе; методы социологического исследования.	
<p>Основы гидравлики и теплотехники</p> <p>вводные сведения, основные физические свойства жидкостей и газов, силы, действующие в жидкости, модель идеальной (невязкой) жидкости, гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, истечение жидкости через отверстия и насадки, движение жидкости и газа в напорных трубопроводах, установившееся безнапорное равномерное движение жидкости в каналах, установившееся безнапорное неравномерное движение жидкости в открытых руслах, гидравлический прыжок, водосливы, сопряжение бьефов, основы теории моделирования гидравлических явлений, движение грунтовых вод. Основы термодинамики; идеальный газ; внутренняя энергия, энтальпия; работа, теплота, теплоемкость, законы термодинамики, цикл Карно; виды теплообмена; температурное поле; температурный градиент; тепловой поток; закон Фурье; теплопроводность; передача тепла через плоскую, цилиндрическую и шарообразную стенку; теплоотдача при вынужденной конвекции плоской пластины; теплоотдача при внешнем обтекании одиночной трубы и трубных пучков; теплоотдача при течении жидкости в трубах и каналах; радиационный теплообмен</p>	4
<p>Строительная физика</p> <p>изучение теоретических основ обеспечения требуемых параметров микроклимата помещений, температурно-влажностного режима и долговечности наружных ограждающих конструкций. Приобретение студентами практических навыков принятия научно обоснованных решений при выборе наиболее рациональных материалов и конструкций ограждений, объемно-планировочных решений и размещения зданий на местности</p>	3
<p>Соппротивление материалов</p> <p>Основные понятия. Расчеты на прочность и жесткость (центральное растяжение-сжатие; прямой изгиб; косой изгиб; изгиб с растяжением; внецентренное растяжение-сжатие). Элементы рационального проектирования простейших систем. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Расчет на прочность по теориям прочности (сдвиг, кручение, изгиб с кручением, изгиб с кручением и растяжением). Устойчивость стержней. Расчеты на прочность и жесткость при динамическом внешнем воздействии (расчет движущихся с ускорением элементов конструкций; удар; усталость; колебания упругих систем).</p>	4
<p>Технология конструкционных материалов</p> <p>введение, теоретические и технологические основы производства конструкционных материалов, основы термической обработки металлов; основные сведения по технологии сварочных работ; типы сварочных швов и соединений.</p>	2
<p>Водоснабжение и очистка природных вод</p> <p>Характеристика качества воды поверхностных и подземных источников водоснабжения. Технологии очистки и обеззараживания природных вод. Выбор методов очистки воды. Расчет и проектирование сооружений очистки природных вод.</p>	9
<p>Водоотведение и очистка сточных вод</p> <p>схемы и системы водоотведения; сточные воды и их классифика-</p>	6

<p>ция; основы гидрологического расчета водоотводящих сетей, их устройство и эксплуатация; сооружения на водоотводящей сети; состав и свойства сточных вод; водоемы и их охрана от загрязнения сточными водами; методы очистки и обеззараживания сточных вод; обработка, обезвреживание и использование осадка; общие очистки сточных вод, системы водоотведения малонаселенных мест и отдельно расположенных объектов</p>	
<p>Насосные и воздуходувные станции конструкции насосов и воздуходувок; насосные станции водоснабжения и водоотведения; воздуходувные станции арматура и вспомогательное оборудование; электроснабжение насосных станций; принципы автоматизации работы насосных станций; эксплуатация насосных станций.</p>	6
<p>Санитарно-техническое оборудование зданий Системы внутреннего водоснабжения зданий при недостаточном напоре в наружной сети водоснабжения; основные схемы, насосные станции подкачки, регулирующие емкости, расчет. Зонные схемы водоснабжения высотных зданий. Системы горячего водоснабжения зданий, основные схемы, оборудование, расчет. Системы противопожарного водоснабжения зданий – спринклерные и дренчерные установки. Системы водоотведения производственных и общественных зданий, расчет.</p>	4
<p>Комплексное использование водных ресурсов водные ресурсы России; экологические, санитарные и социальные аспекты решения водохозяйственных проблем; водохозяйственный комплекс и перспективы его развития; водоохранные мероприятия; основы технико-экономического анализа при проектировании водохозяйственного комплекса; организация охраны и контроля качества вод природных источников; основы водного законодательства. Водный кодекс РФ</p>	2
<p>Гидрология и гидротехнические сооружения понятие о водных ресурсах; баланс отдельных речных бассейнов, морей, озер и водохранилищ; гидрогеографические характеристики реки и речной системы; типы речных русел и руслового процесса; источники питания рек; основные характеристики речного стока; гидрологический режим морей, озер и водохранилищ; водохозяйственные расчеты; гидротехнические сооружения для водоснабжения и водоотведения.</p>	4
<p>Автоматизация систем ВиВ автоматизированный контроль параметров технологических процессов; автоматизированное регулирование процессов; дистанционное управление и основы телемеханики; автоматизация систем водоснабжения и водоотведения; АСУ и диспетчеризация объектов водоснабжения и водоотведения</p>	3
<p>Экономика строительства строительство как отрасль материального производства; основы предпринимательской деятельности в строительстве; ценообразование и определение сметной стоимости строительства; экономическая эффективность инвестиций в строительстве; фактор времени в строительстве и определение нормы дисконтирования; экономика строительного проектирования; основные фонды в строительстве; оценка основных фондов; физический и моральный износ, аморти-</p>	3

зация; лизинг и его использование организациями строительного комплекса; состав и источник образования оборотных средств; определение величин оборотных средств; финансирование и кредитование строительства; банковская система РФ и кредитование строительства; логистика в системе организации материально-технических ресурсов в строительстве; производительность труда в строительстве; организация оплаты труда в строительстве; бизнес-план: его назначение, состав, принципы разработки; себестоимость продукции строительной организации; прибыль и рентабельность в строительстве; основные понятия бухгалтерского учета; бухгалтерский баланс, его содержание и структура; основы налогообложения строительных организаций; анализ хозяйственной деятельности строительных организаций; анализ финансового состояния строительных организаций.	
Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения виды, структура и организация эксплуатационных организаций; диспетчерская служба; техническая эксплуатация источников водоснабжения, водоприемников, сооружений по очистке природных и сточных вод, насосных станций, водоводов, магистралей и сетей городских и промышленных водопроводов, систем и сетей водоотведения, сооружений по обработке осадков; эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий.	5
Основы промышленного водоснабжения и водоотведения водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий; особенности проектирования, конструирования и устройства водопроводных и водоотводящих сетей; суть процессов, лежащих в основе методов очистки промышленных вод и обработки осадков; основные направления и методы интенсификации работы очистных сооружений.	6
Химия воды и микробиология особенности химического состава природных и сточных вод; классификация природных примесей на основе их фазово-дисперсной характеристики; физико-химические свойства процессов обработки природных и сточных вод; общая микробиология; санитарная биология; процессы загрязнения и самоочищения водоемов; влияние деятельности гидробионтов на работу очистных сооружений водопровода; роль микроорганизмов в процессах очистки сточных вод.	6
Водоснабжение и водоотведение малых населенных мест определение расчетных расходов питьевых и сточных вод, расчет и конструирование подземного водозабора, обезжелезивание и деманганация подземных вод, технологические схемы очистки и обеззараживания питьевой воды, насосная станция второго подъема, резервуары чистой воды, схемы водоотводящих сетей. самоочищение воды в водоеме и условия спуска сточных вод в водоемы, механическая очистка сточных вод, обработка и использование осадков, биологическая очистка сточных вод; системы канализации малых населенных пунктов	2
Инженерная геология основы общей и инженерной геологии и гидрологии; основные породообразующие минералы; магматические, осадочные и метаморфические горные породы; подземные воды (классификация, законы движения); инженерно-геологические процессы; инженерно-	2

геологические изыскания для строительства.	
<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту Роль и место физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте, физической культуры личности. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; спорт; индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>	
<p>История строительного дела и введение в специальность. Вопросы истории строительства; формирование архитектурных стилей; признаки архитектурных стилей и направлений; общие вопросы архитектурной композиции, категории и элементы архитектурной композиции; история строительства железных дорог в России и за рубежом; достроительная подготовка; дерево - как строительный материал; использование камня в строительстве; история каменных работ; виды каменных кладок; использование металла в строительстве; применение бетона и железобетона; понятие о качестве жилища; виды нормативных документов в строительстве и их эволюция. Основные понятия, характеризующие профессию строителя. Варианты образовательных и профессиональных траекторий в становлении специалиста строительной отрасли.</p>	3
<p>Русский язык и культура речи Основы современного русского языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации грамматические явления, характерные для профессиональной речи; обиходно-литературный, официально-деловой, научный стили, стиль художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Правила речевого этикета. Основы публичной речи: устное сообщение, доклад. Письмо, виды речевых текстов: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>	3
<p>Социальные аспекты профилизации Роль и место современного специалиста по направлению «Строительство» в современной социальной среде. Основные жизненные и профессиональные ценности. Взаимоотношения в системе человек-общество. Социальный статус; социальное взаимодействие и социальные отношения в производственной и общественной среде. Анализ социально-значимых проблем и процессов</p>	3

<p>История развития строительной отрасли на Дальнем Востоке России</p> <p>Постройки древнего человека. Строительство в государстве Бохай и империи Цзинь. Постройки коренных народов Дальнего Востока. Освоение Дальнего Востока русскими в XVII в. Начало российского строительства на Дальнем Востоке.</p> <p>Строительство на Дальнем Востоке в XVIII в. Освоение новых территорий и изменение административного устройства. Изменение дальневосточной границы в XIX в. Заселение Дальнего Востока в XIX в. Развитие предприятий строительной отрасли в XIX в. Городское строительство в XIX в.</p> <p>Влияние строительства Транссибирской магистрали на развитие строительной отрасли Дальнего Востока. Строительство грунтовых дорог. Состояние строительной отрасли Дальнего Востока в конце XIX – начале XX в. Развитие деревообрабатывающего и силикатного производства. Переход к широкому кирпичному строительству в крупнейших городах Дальнего Востока.</p> <p>Материальные потери в годы гражданской войны. Задачи строительства на Дальнем Востоке в 1920 - 30 гг. Крупнейшие стройки на Дальнем Востоке в 30-е гг. Реконструкция и расширение действующих предприятий, строительство новых промышленных объектов, довоенный период строительства БАМа. Образование Дальстроя в 1931 г. и его роль в строительстве на Дальнем Востоке в 30-е гг. Строительство Комсомольска-на-Амуре.</p> <p>Строительство на Дальнем Востоке в условиях Великой Отечественной войны. Роль лагерей в строительстве на Дальнем Востоке в годы Великой Отечественной войны. Стройки в послевоенные годы. Работы Дальстроя по строительству участков БАМа до 1953 г. Капитальное строительство в Хабаровском и Приморском краях во второй половине 50-х гг. Появление новых городов: Амурск, Находка.</p> <p>Проблемы организации и управления производством в строительной отрасли Дальнего Востока в годы «перестройки». Двенадцатая пятилетка (1985 – 1989 гг.). Целевая программа повышения производительных сил в 1986 – 2000 гг. – «Дальний Восток и Забайкалье». Проблема обеспеченности строительных организаций трудовыми ресурсами. Недостатки государственной политики в области развития строительной сферы и подготовки кадров для строительства. Структурные изменения в сфере строительного производства и в учебных заведениях, готовивших строительные кадры.</p> <p>Роль строительной отрасли на Дальнем Востоке: взаимосвязь с другими видами промышленности. Укрепление материально-технической и научно-производственной базы отделений стройиндустрии в новых условиях постперестроечной экономики. Крупнейшие стройки начала XXI в. Проблемы и перспективы развития строительства на Дальнем Востоке в современных условиях..</p>	<p>2</p>
---	----------

<p>История развития строительной отрасли в странах АТР Закономерности развития строительства в странах АТР, предпосылки зарождения строительной отрасли. Первые железные дороги России. Персоналии. Образование и развитие строительной отрасли, организационная структура и кадровая база.</p>	2
<p>Физико-химические основы формирования структуры бетонов Структуры плотного сруста и порового пространства цементного камня; неплотности бетона; зависимость пористости от в/ц, Су_д, и минералогического состава цементного клинкера, производственных технологических факторов, времени и условий твердения; классификация добавок; влияние добавок различных групп на структуру цементных бетонов.</p>	2
<p>Основы математической статистики в строительстве Цели и задачи статистической обработки данных в строительстве. Основы математических методов теории надежности; систему и методы расчета показателей ОТН; методы оценки вероятностных параметров организационно-технологических моделей строительного производства; методы оптимизации управленческих решений по критерию надежности; методику проектирования строительных потоков, технологических процессов возведения объектов с учетом требований ОТН и заданным уровнем надежности; учет требований надежности при оперативном управлении производством, ресурсном и информационном обеспечении управления.</p>	2
<p>Военная подготовка 1 Роль железных дорог в современной войне. Железнодорожные войска Основы военного законодательства Передвижение частей и подразделений железнодорожных войск Организация делопроизводства Организация военного хозяйства Организация службы войск в подразделении. Общие сведения о восстановлении ЖД. Технические требования к восстановлению земляного полотна Восстановление земляного полотна на прежней оси. Изыскание, трассирование обходов. Общевоинские уставы, их основные требования и содержание. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Распределение времени и повседневный порядок. Воинская дисциплина , ее сущность и значение. Обязанности лиц суточного наряда .Права и обязанности суточного наряда .Права и обязанности лиц караула .Строевые приемы и движения с оружия. Способы передвижения на поле боя .Строи и управления ими .Строи и управления ими .Строи подразделения в пешем порядке .Действия у машин и на машинах .Организация и методика проведения занятий по строевой подготовке со взводом. Введение в военную специальность. Основы военного законодательства.</p>	2
<p>Компьютерный дизайн, графика и программирование в строительстве Сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; Расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств и автоматизации проектирования; подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию,</p>	4

<p>стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам.</p> <p>Работа с современными системами автоматизированного проектирования, ознакомление студентов с новейшими программными комплексами САПР.</p>	
<p>Компьютерные технологии в строительстве</p> <p>Использование нормативно правовых документов; законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p> <p>Технология проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов; предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов. Сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p> <p>расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств и автоматизации проектирования.</p> <p>Подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам.</p> <p>Работа студентов с новейшими программными комплексами САПР, AutoCAD.</p>	4
<p>Геодезические работы в строительстве</p> <p>Геодезические разбивочные работы. Выполнение топографических съёмок при изысканиях, строительстве и эксплуатации инженерных объектов. Работа с современными опико-электронными и лазерными геодезическими приборами.</p>	2
<p>Спецкурс по геодезии</p> <p>расчеты инженерно-геодезических работ, связанные с переносом проекта в натуру, разбивка сложных строительных объектов, геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ, геодезические наблюдения за состоянием сооружений и определением деформаций сооружения или его отдельных частей.</p>	2
<p>Численные методы в строительстве</p> <p>Машинная арифметика и ошибки вычислений, решение линейных систем уравнений, итерационные методы решения систем линейных уравнений, решение нелинейных уравнений, решение систем нелинейных уравнений, интерполяция, аппроксимация, оптимизация, квадратурные формулы, решение обыкновенных дифференциальных уравнений.</p>	3
<p>Компьютерные технологии в системах водоснабжения и водоотведения</p> <p>Область применения компьютеров и задачи, решаемые с использованием вычислительной техники в системах ВВ. Классификация современных ЭВМ. Элементная база. Сети. Назначение. Виды сетей.</p>	3

<p>Принципы построения. Элементная база. Операционные системы. Назначение операционных систем. Основные характеристики операционных систем. Файловые системы. Промышленные компьютеры. Промышленные сети. АСУ ТП</p>	
<p>Военная подготовка 4 Боевое обеспечение ЖДВ. Методика и практика проведения занятий. Техническая разведка железных дорог. Руководство подразделением при выполнении работ по укладке и балластировке пути на прежней оси. Механизированный инструмент при производстве путевых работ. Укладка и балластировка пути. Общие сведения об искусственных сооружениях ЖД. Опоры временных мостов. Пролетные строения временных мостов. Средства механизации работ по сооружению опор. Восстановление малых мостов. Взрывные работы при строительстве и восстановлении железных дорог. Взрывные работы при защите мостов от ледохода и расчистке русел рек. Разрушение искусственных сооружений. Разрушение земляного полотна, верхнего строения пути, устройства связи и СЦБ на перегонах. Разрушение железнодорожных станций. Минирование железных дорог. Разминирование железных дорог. Организация заграждения железнодорожных участков и методика проведения. Организация производства работ по восстановлению земляного полотна. Организация производства работ по восстановлению ВСП на прежней оси. Техника железнодорожных войск. Грузоподъемные машины. Энергосиловое оборудование. Передвижные электростанции. Передвижные компрессоры. Кислорододобывающие станции. Механизация восстановления верхнего строения пути. Механизация восстановления искусственных сооружений. Система технического обеспечения частей (соединений) железнодорожных войск. Организация эксплуатации и ремонта техники в частях ЖДВ.</p>	<p>3</p>

<p>Охрана водных ресурсов Водные ресурсы и возможности их использования. Возобновляемые водные ресурсы. Проблемы современного водообеспечения и компенсации вредного воздействия вод; программы водного хозяйства на основе прогнозов социально-экономического развития регионов. Системный подход к комплексному использованию водных ресурсов. Классификация водохозяйственных комплексов (ВХК). Формирование ВХК, характеристика его участников, расчет объемов и режимов водопотребления и водоотведения. Методические аспекты водохозяйственных и водно-энергетических расчетов при комплексном использовании водных ресурсов. Водохозяйственные и гидрохимические балансы. Состав и последовательность разработки схем комплексного использования и охраны водных ресурсов; принципы и подготовка бассейновых соглашений. Установление лимитов водопотребления и водоотведения, контроль и учет использования водных ресурсов. Обоснование мероприятий, направленных на увеличение и экономию располагаемых водных ресурсов. Оценка влияния ВХК на окружающую среду, вопросы экологической экспертизы водохозяйственной деятельности..</p>	3
<p>Мониторинг, прогнозирование и управление качеством водисточников Классификация видов и направлений деятельности систем мониторинга; приоритетность измерений концентраций загрязняющих веществ; особенности мониторинга в связи с пространственными масштабами и дифференциацией сред; пробоотбор и пробоподготовка; организация систем мониторинга; методы анализа объектов окружающей среды и оценки экологической ситуации; основные средства мониторинга воздушной, водной и других сред..</p>	3
<p>Военная подготовка 3 Организация и ведение делопроизводства. Мобилизационная подготовка. Техническое прикрытие железных дорог. Организация производства работ по восстановлению ВСП на прежней оси. Звеносборочные базы, линии и стенды. Организация и методика восстановления верхнего строения пути на прежней оси. Восстановление стрелочных переводов. Перешивка пути. Восстановление отдельных пунктов. Управление подразделениями в бою. Основы ведения наступления. Основы ведения обороны. Передвижение войск. Расположение на месте и сторожевое охранение. Боевое обеспечение частей и подразделений. Боевая готовность подразделений. Общие сведения о заграждении и разминировании железных дорог. Взрывчатые вещества. Огневой способ взрывания. Взрывание при помощи детонирующего шнура. Электрический способ взрывания. Действие взрыва и расчет зарядов взрывчатых веществ. Обеспечение безопасности при обращении с взрывчатыми материалами, их хранение и транспортировке и ведении взрывных работ.</p>	3
<p>Водоснабжение в суровых климатических условиях Особенности природно-климатических условий в Северных районах России. Особенности поверхностных источников в холодных регионах. Сооружения для забора воды из поверхностных источников в холодных регионах. Виды и характеристика подземных вод в районах с суровым климатом. Сооружения для забора воды из подзем-</p>	2

ных источников на Севере. Подземная, наземная, надземная прокладка труб на Севере. Теплотехнические расчеты надземных трубопроводов на Севере. Методы защиты труб от замерзания..	
Водоотведение в суровых климатических условиях Санитарно-техническое обеспечение населенных мест Крайнего Севера. Трассировка сетей водоотведения. Назначение начальной глубины заложения трубопровода. Выбор материала трубопровода. Назначение основания под трубы. Возможность применения утилиторов для прокладки сетей водоотведения. Выбор условий прокладки трубопровода. Обоснование и выбор канализационных насосных станций. Особенности очистки сточных вод в суровых климатических условиях. Обработка осадка, хранение и утилизация. Накопители очищенных сточных вод для зимнего периода. Вводы санитарно-технических коммуникаций в зданиях и домовые канализационные выпуски.	2
Военная подготовка 2 Основы планирования и организации восстановительных работ в ЖД войсках. Действия командира взвода при восстановлении ЖД объектов. Организация производства работ по восстановлению земляного полотна на прежней оси. Восстановление и сооружение ЗП в особых условиях. Технические требования к восстановлению ВСП. Машины для укладки и балансировки пути. Устройство, принцип работы, условия применения средств технического вооружения путевых рот путевого батальона ождбр. Строевые приемы и движение с оружием. Материальная часть стрелкового оружия и ручных осколочных гранат. Правила стрельбы из стрелкового оружия. Эксплуатация стрелкового оружия и ручных осколочных гранат. Огневые тренировки. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия и гранатоометания. Местность, как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты. Движение по азимуту. Топографические карты и их чтение. Измерения по карте, определение координат и целеуказание. Основные правила ведения рабочей карты и составление боевых графических документов. Итоговое контрольное занятие. Методика оценка радиационной и химической обстановки. Организация мероприятий по радиационной, химической и биологической защите подразделения. Ядерное, химическое, биологическое и зажигательное оружие. Основы современного общевойскового боя. Организация, вооружение и боевая техника подразделения танкового (мотострелкового) батальона. Организация, вооружение, боевая техника и тактика действий подразделений иностранных армий.	2
Теоретические основы очистки воды Стратегия и тактика очистки воды, очистка природных и сточных вод: основные способы, их физико-химическая сущность, аппаратное оформление способов, основы расчета, особенности и области применения. Регенеративная (разделительная) и деструктивная очистка. Безреагентные и реагентные, мембранные, электрохимические методы очистки, очистка на основе фазовых переходов, опреснение воды, сорбционные и биохимические методы.	6
Химия процессов очистки природных и сточных вод Основные химические процессы, используемые при очистке воды,	6

условия их оптимизации. Коагуляция, химизм процесса, влияющие факторы, условия его оптимизации. Перевод растворенных водных примесей в труднорастворимые или летучие формы. Углекислотное равновесие, механизмы умягчения и стабилизации воды. Химизм диффузионных методов очистки от молекулярных примесей. Изотермы адсорбции и экстракции.	
Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения Анализ работы сооружений по очистке природных и сточных вод; основные направления и методы интенсификации работы сооружений по очистке сточных вод и обработке осадков, проектные решения по реконструкции и интенсификации работы водопроводных очистных сооружений. Выбор приоритетных объектов реновации водопроводных и водоотводящих сетей, метод бестраншейного восстановления трубопроводов различного назначения.	2
Инженерно-техническая оптимизация систем ВиВ Физическая модель, расчет, эксперимент и математическое моделирование; точечно-пространственные математические модели, пространственные математические модели, «точные» пространственные математические модели. Основные характеристики случайных величин, определение параметров функции распределения, дисперсионный анализ, методы корреляционного и регрессионного анализа. Методы планирования экстремальных экспериментов.	2
Военная подготовка 5 Организация производства работ на участке путевого батальона. Оценка восстановления ЖД участка. Организация работ по восстановлению барьерных объектов. Организация работ на объектах ЖД частей. Организация работ по восстановлению пунктов водоснабжения. Организация работ по восстановлению малых ИССО. Сооружение опор временных мостов. Перевозка, сборка и установка пролетных строений. Расчистка пути и русел от обрушенных конструкций. Восстановление труб. Краткосрочные мосты и переправы. Инвентарные мосты.	2
ПРАКТИКИ	
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая). Целью полевой учебной инженерно-геологической практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении курса "Инженерная геология", а также практическое ознакомление с современными методами инженерно-геологических изысканий и изучение геологических условий проектирования, строительства и эксплуатации сооружений систем водоснабжения и водоотведения.	2
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая). Осмотр и поверки геодезических приборов. Тахеометрическая съемка. Создание планового и высотного обоснования. Прокладка теодолитного хода замкнутого и диагонального: рекогносцировка и закрепление точек из расчета по одной станции на студента, производство угловых и линейных измерений. Плановая и высотная привязка теодолитно-высотного хода к опорной геодезической сети. Вычисление координат и отметок точек съемочного обоснова-	4

<p>ния на персональных компьютерах или микрокалькуляторах. Производство тахеометрической съемки. Геодезические работы при изыскании строительной площадки. Составление продольного профиля, поперечников и плана. Проектирование по профилю с вычислением проектных и рабочих отметок и расчетов точек нулевых работ. Нивелирование поверхности. Разбивка сетки квадратов со стороной 10 метров из расчета 3 квадратов на студента. Нивелирование связующих точек и вершин квадратов. Уравнение превышения и вычисление отметок. Составление плана нивелирования поверхности. Элементы вертикальной планировки. Инженерно-геодезические задачи. Подготовка данных для переноса на местность контрольного хода и проекта-контура здания прямоугольной формы. Составление разбивочного чертежа. Производство разбивочных работ. Построение на местности проектных горизонтальных углов, длин линий и отметок. Разбивка контрольного хода осей здания, закрепление точек контура зданий и осей. Выполнение контроля качества переноса на местность контрольного хода и проекта здания. Определение расстояний до сооружения и его высоты, недоступных для непосредственных измерений. Вынос в натуру проектной линии (с заданным уклоном) с помощью теодолита и нивелира. Учебно-исследовательская работа. Изучение точных геодезических приборов, исследование и работа с ними.</p>	
<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)</p> <p>Практика состоит из следующих частей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производственная деятельность на рабочем месте; - теоретические занятия; - научно-исследовательская работа; - экскурсии на передовые предприятия, строящиеся объекты. <p>Производственная часть практики предусматривает изучение технологии выполнения строительных процессов. Студент детально изучает архитектурно-планировочные и конструктивные решения возводимого объекта по рабочим чертежам, местные условия строительства, применяемые материалы и конструкции, проект производства работ и принятые в нем решения по механизации строительства, последовательности и технологии выполнения строительных процессов. Особое внимание следует обратить на организацию труда рабочих, технологию выполнения отдельных видов работ, расстановку строительных машин и механизмов, расположение складов материалов и конструкций, размещение временных сооружений, дорог, коммуникаций. Результатом производственной деятельности студента на практике должно стать освоение одной общестроительной специальности. Теоретические занятия включают лекции и семинары по технологии выполнения строительных процессов, передовым методам организации работ, охране труда и технике безопасности на строительстве, состоянию и перспективам развития строительного производства.</p> <p>Научно-исследовательская работа заключается в том, чтобы развить навыки и привить вкус к исследованиям у студентов. Для этого студент совместно с руководителем практики от университета выбирают элемент научного исследования, составляют программу</p>	12

<p>этой работы и намечают ожидаемый конечный результат. Эта часть практики является индивидуальным заданием студенту.</p> <p>Экскурсии организуются руководителями практики на передовые предприятия и строящиеся объекты для ознакомления студентов с теми конструкциями и методами производства работ, с которыми они не имели возможности ознакомиться на объекте своей практики, а также на уникальные со строительной точки зрения объекты и сооружения.</p>	
<p>Преддипломная практика.</p> <p>Подготовительный этап. Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы. Производственный этап. Общая характеристика объекта исследования. Организация и содержание работ по сбору исходных данных для ВКР, предложений по совершенствованию рассматриваемого вида деятельности в организации, теоретические основы рассматриваемого вида деятельности. Обработка и анализ полученной информации: оформление отчета. Работа над ВКР.</p>	6
<p>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</p>	9

Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции											
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
Б1	Дисциплины (модули)	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
		ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-13	ПК-14	ПК-15				
Б1.Б.1	История	ОК-2											
Б1.Б.2	Философия	ОК-1											
Б1.Б.3	Иностранный язык	ОК-5	ОПК-9										
Б1.Б.4	Правоведение. Основы законодательства в строительстве	ОК-4	ОПК-8	ПК-10									
Б1.Б.5	Экономика	ОК-3	ПК-3	ПК-7									
Б1.Б.6	Математика	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.7	Информатика	ОПК-4	ОПК-6										
Б1.Б.8	Инженерная графика	ОПК-3											
Б1.Б.9	Химия	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.10	Физика	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.11	Экология	ПК-5	ПК-9										
Б1.Б.12	Теоретическая механика	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.13	Техническая механика	ОПК-1	ПК-14										
Б1.Б.14	Механика грунтов	ПК-2	ПК-4										
Б1.Б.15	Инженерная геодезия	ПК-2	ПК-4										
Б1.Б.16	Основы архитектуры и строительных конструкций	ПК-1	ПК-4										
Б1.Б.17	Безопасность жизнедеятельности	ОК-7	ОК-9	ПК-5									
Б1.Б.18	Строительные материалы	ПК-8	ПК-13										
Б1.Б.19	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	ПК-9	ПК-13										

Б1.Б.20	Теплогазоснабжение и вентиляция	ПК-1	ПК-4										
Б1.Б.21	Водоснабжение и водоотведение	ПК-1	ПК-4										
Б1.Б.22	Электроснабжение с основами электротехники	ПК-6	ПК-8										
Б1.Б.23	Технологические процессы в строительстве	ПК-7	ПК-9										
Б1.Б.24	Основы организации и управления в строительстве	ПК-10	ПК-11										
Б1.Б.25	Физическая культура и спорт	ОК-8	ОК-9										
Б1.В.Од.1	Психология социального взаимодействия	ОК-6	ОК-7										
Б1.В.Од.2	Социология в строительстве	ОК-6	ОПК-7										
Б1.В.Од.3	Основы гидравлики и теплотехники	ПК-4	ПК-14										
Б1.В.Од.4	Строительная физика	ПК-14	ПК-15										
Б1.В.Од.5	Сопротивление материалов	ПК-2	ПК-14										
Б1.В.Од.6	Технология конструкционных материалов	ПК-8	ПК-13										
Б1.В.Од.7	Водоснабжение и очистка природных вод	ПК-1	ПК-4										
Б1.В.Од.8	Водоотведение и очистка сточных вод	ПК-1	ПК-4										
Б1.В.Од.9	Насосные и воздухоподводящие станции	ПК-1	ПК-4										
Б1.В.Од.10	Санитарно-техническое оборудование зданий	ПК-1	ПК-4										
Б1.В.Од.11	Комплексное использование водных ресурсов	ОПК-1	ПК-5										
Б1.В.Од.12	Гидрология и гидротехнические сооружения	ПК-1	ПК-4										
Б1.В.Од.13	Автоматизация систем Виб	ОПК-4	ПК-3										
Б1.В.Од.14	Экономика строительства	ОК-3	ПК-3	ПК-7									

Б1.В.ОД.15	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения	ПК-6	ПК-8										
Б1.В.ОД.16	Основы промышленного водоснабжения и водоотведения	ПК-1	ПК-7										
Б1.В.ОД.17	Химия воды и микробиология	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.В.ОД.18	Водоснабжение и водоотведение малых населенных мест	ПК-1	ПК-4										
Б1.В.ОД.19	Инженерная геология	ПК-2	ПК-4										
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	ОК-8	ОК-9										
Б1.В.ДВ.1.1	История строительного дела и введение в специальность	ОК-2	ПК-13										
Б1.В.ДВ.1.2	Русский язык и культура речи	ОК-1	ОК-5										
Б1.В.ДВ.1.3	Социальные аспекты профилизации	ОК-6	ОК-7										
Б1.В.ДВ.2.1	История развития строительной отрасли на Дальнем Востоке России	ОК-2	ПК-13										
Б1.В.ДВ.2.2	История развития строительной отрасли в странах АТР	ОК-2	ПК-13										
Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химические основы формирования структуры бетонов	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.В.ДВ.3.2	Основы математической статистики в строительстве	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.В.ДВ.3.3	Военная подготовка 1	ОК-6	ОК-7										
Б1.В.ДВ.4.1	Компьютерный дизайн, графика и программирование в строительстве	ПК-2	ПК-14										
Б1.В.ДВ.4.2	Компьютерные технологии в строительстве	ПК-2	ПК-14										

Б1.В.ДВ.5.1	Геодезические работы в строительстве	ПК-1	ПК-2										
Б1.В.ДВ.5.2	Спецкурс по геодезии	ПК-1	ПК-2										
Б1.В.ДВ.6.1	Численные методы в строительстве	ПК-14											
Б1.В.ДВ.6.2	Компьютерные технологии в системах водоснабжения и водоотведения	ОПК-4	ОПК-6										
Б1.В.ДВ.6.3	Военная подготовка 4	ОК-6	ОК-7										
Б1.В.ДВ.7.1	Охрана водных ресурсов	ОПК-5	ПК-10										
Б1.В.ДВ.7.2	Мониторинг, прогнозирование и управление качеством водоисточников	ОПК-5	ПК-10										
Б1.В.ДВ.7.3	Военная подготовка 3	ОК-6	ОК-7										
Б1.В.ДВ.8.1	Водоснабжение в суровых климатических условиях	ПК-1	ПК-4										
Б1.В.ДВ.8.2	Водоотведение в суровых климатических условиях	ПК-1	ПК-4										
Б1.В.ДВ.8.3	Военная подготовка 2	ОК-6	ОК-7										
Б1.В.ДВ.9.1	Теоретические основы очистки воды	ОПК-1	ПК-5										
Б1.В.ДВ.9.2	Химия процессов очистки природных и сточных вод	ОПК-1	ПК-5										
Б1.В.ДВ.10.1	Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	ПК-7	ПК-8										
Б1.В.ДВ.10.2	Инженерно-техническая оптимизация систем ВиВ	ПК-7	ПК-8										
Б1.В.ДВ.10.3	Военная подготовка 5	ОК-6	ОК-7										
Б2	Практики	ОПК-7	ПК-3	ПК-4	ПК-6	ПК-12	ПК-15						
Б2.У.1	Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской дея-	ПК-4	ПК-15										

	тельности:Учебная практика												
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	ОПК-7	ПК-6	ПК-12									
Б2.П.2	Преддипломная практика	ПК-3	ПК-4	ПК-15									
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
		ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-9	ПК-10
		ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15							
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена												
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
		ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-9	ПК-10
		ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15							
Б3.Д.1	Подготовка к защите и защита ВКР	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
		ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-9	ПК-10
		ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15							

Общую характеристику ОПОП разработал:

Заведующий кафедрой _____ Акимов О.В.