



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

---

---

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебно-методической  
работе  
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева  
Золотарев С.В.

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

---

*(код и наименование направления подготовки)*

**ПРИРОДООХРАННЫЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ**

---

*(наименование профиля)*

Уровень бакалавриата

Квалификация бакалавр

Москва 2017

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО

### СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ (Ещин А.В.)  
подпись

Начальник методического отдела УМУ \_\_\_\_\_ (Романова Н.Г.)  
подпись

Декан факультета ГАГС \_\_\_\_\_ (Журавлёва А.Г.)  
подпись

### ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### ОДОБРЕНА:

Учёным советом факультета ГАГС, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ 2017 г.  
Учёный секретарь совета \_\_\_\_\_ (Мареева О.В.)  
подпись

Учебно-методической комиссией факультета  
Председатель УМК \_\_\_\_\_ (Чумичёва М.М.)  
подпись

#### РАЗРАБОТАНА:

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ (Ханов Н.В.)  
подпись

Профессор кафедры гидротехнических сооружений \_\_\_\_\_ (Черных О.Н.)  
подпись

# ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1 Основная профессиональная образовательная программа ВО .....	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки Природообустройство и водопользование профиль Природоохранные гидротехнические сооружения .....	4
1.3 Общая характеристика ОПОП ВО .....	5
1.3.1 Цель ОПОП ВО .....	5
1.3.2 Сроки освоения ОПОП ВО .....	5
1.3.3 Трудоёмкость ОПОП ВО .....	5
1.3.4 Структура ОПОП ВО .....	5
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО .....	6
1.5 Основные пользователи ОПОП ВО .....	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	7
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	8
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника .....	8
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	8
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА .....	9
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО .....	19
4.1 Годовой календарный учебный график .....	19
4.2 Учебный план .....	19
4.3 Рабочие программы учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей) .....	19
4.4 Рабочие программы практик, программы научно-исследовательской работы обучающихся .....	20
4.4.1 Программы учебных практик .....	20
4.4.2 Программа производственной практики .....	21
4.4.3 Программа научно-исследовательской работы .....	22
5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА .....	35
5.1 Кадровое обеспечение .....	35
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	35
5.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП .....	38
5.4 Характеристика воспитательной работы .....	39
6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО .....	41
6.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	41
6.2 Итоговая государственная аттестация .....	42
7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	43
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	44

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Основная профессиональная образовательная программа ВО

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования ВО «Российским государственным аграрным университетом – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее – университет) по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Природоохранные гидротехнические сооружения» представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую университетом с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) «Природообустройство и водопользование».

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы всех видов практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Год начала подготовки 2016.

## 1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению Природообустройство и водопользование профиля Природоохранные гидротехнические сооружения

Нормативные документы для разработки ОПОП ВО:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (05.04.2017 № 301).
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «6» марта 2015г. № 160 и зарегистрированного в Минюсте РФ «1» апреля 2015г. № 36682.
- Устав ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.
- Правила внутреннего распорядка Университета.
- Положения и локальные акты ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева в части, касающейся образовательной деятельности.

## 1.3 Общая характеристика ОПОП ВО

### 1.3.1 Цель ОПОП ВО

ОПОП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Природоохранные гидротехнические сооружения». Целью освоения ОПОП является ознакомление студентов с вопросами наиболее актуальных проблем проектирования, строительства, эксплуатации и безопасности природоохранных гидротехнических сооружений (ГТС) в разных ландшафтах и путях решения основных проблем обеспечения их надёжной работы с учётом современной нормативно-правовой базы, технической литературы и инновационных методов мониторинга, обследования и оценки состояния природоохранных ГТС по результатам инструментальных и визуальных наблюдений.

### 1.3.2 Сроки освоения ОПОП ВО

4 года (по очной форме обучения).

### 1.3.3 Трудоемкость ОПОП ВО

Зачётных единиц – всего	<b>240</b>
С факультативами	<b>244</b>
в т.ч. теоретическое обучение	<b>122</b>
Дисциплин, шт.	89
в т.ч. факультативных, шт.	2
Курсовых работ и проектов, шт.	10
Экзаменов, шт.	30
Зачётов, шт.	46
Практика и НИР – всего, зач. ед. (недель)	<b>21 (14 недели)</b>
Государственная итоговая аттестация, зач. ед. (недель)	<b>9... (6 недель)</b>

### 1.3.4 Структура ОПОП ВО

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Дисциплины, относящиеся к базовой части программы, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности программы, которую он осваивает.

Набор дисциплин, относящихся к базовой части программы определен в объеме, установленном ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Дисциплины по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины» программы.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в рамках: базовой части Блока 1 «Дисциплины» программы в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения; элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Реализация дисциплин по физической культуре и спорту для обучающихся по заочной и очно-заочной формам, и для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определена локальными нормативными актами Университета.

Дисциплины, относящиеся к вариативной части программы, и практики определяют направленность программы. Набор дисциплин, относящихся к вариативной части программы, и практик организации определен в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки «Природообустройство и водопользование». После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

При разработке программы обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины» и составляет 61 процент.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины», составляет 38 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока (что соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки «Природообустройство и водопользование» – не более 50 процентов).

#### **1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО**

Для освоения ОПОП ВО подготовки бакалавра абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

#### **1.5 Основные пользователи ОПОП ВО**

- профессорско-преподавательские коллективы высших учебных заведений, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и

обновление ОПОП с учётом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОПОП вуза по данному направлению подготовки;
- ректор учебного заведения и проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;
- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
- организации, обеспечивающие разработку примерных ОПОП по поручению уполномоченного федерального органа исполнительной власти;
- органы, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;
- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования;
- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль над соблюдением законодательства в системе высшего профессионального образования.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по профилю «Природоохранные гидротехнические сооружения» направления 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» включает:

- мелиорацию земель различного назначения: сельскохозяйственных, лесного и водного фондов, поселений, индустриального, рекреационного;
- охрану земель различного назначения, рекультивацию земель, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования;
- природоохранное обустройство территорий с целью защиты от воздействия природных стихий и антропогенной деятельности;
- создание водохозяйственных систем комплексного назначения, охрану и восстановление водных объектов;
- водоснабжение сельских поселений, отвод и очистку сточных вод, обводнение территорий.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Природоохранные гидротехнические сооружения» являются:

- геосистемы различного ранга и их компоненты: почвы, грунты, поверхностные и подземные воды, воздушные массы тропосферы, растительный и животный мир;

- природно-техногенные комплексы: мелиоративные системы, инженерно-экологические системы, системы рекультивации земель, природоохранные комплексы, водохозяйственные системы, а также другие природно-техногенные комплексы, повышающие полезность компонентов природы.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

Основными видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Природоохранные гидротехнические сооружения»:

- проектно-изыскательская;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская.

### **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Природоохранные гидротехнические сооружения» в соответствии с вышеуказанным видами профессиональной деятельности, подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

#### **проектно-изыскательская деятельность:**

- проведение изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства, водопользования и природоохранных ГТС, оценке их состояния при инженерно-экологической экспертизе и мониторинге влияния на окружающую среду;
- проектирование объектов природообустройства, природоохраны, водопользования и обводнения: мелиоративных и рекультивационных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения, водохозяйственных систем, природоохранных систем и комплексов, систем комплексного обустройства водосборов;
- участие в разработке инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства, природоохраны и водопользования;

#### **организационно-управленческая деятельность:**

- руководство работой трудового коллектива при проведении изысканий и проектировании объектов природообустройства, водопользования и природоохранных ГТС;
- составление технической документации;
- контроль качества работ;

#### **научно-исследовательская деятельность:**

- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области природообустройства, водопользования и обводнения, по научному обоснованию ре-



жимов функционирования объектов природообустройства, водопользования, обводнения и природоохранных ГТС, по оценке воздействия природообустройства и водопользования на природную среду.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

В результате освоения программы у выпускника формируются общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции, представленные в таблице 1.

## Требования к результатам освоения программы бакалавриата

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
2	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативное обеспечение безопасности ГТС, организации их безопасной эксплуатации;</li> <li>- комплекс экологических и технических проблем, возникающих при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции природоохранных водных объектов, расположенных на урбанизированных территориях, методах управления их безопасностью;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать сценарии аварии и оценивать всесторонний ущерб от аварий ГТС;</li> <li>- выявлять среди сценариев аварии наиболее вероятные и наиболее тяжелые по величине ущерба.</li> </ul>	терминологией, используемой в гидротехнике при оценке безопасности ГТС;
3	ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах	основные типы строительных конструкций, оценивать целесообразность	выделять главные проблемы в решении проектных, строительных и исследовательских задач;	умением осуществлять предварительные экспертные оценки технического и экологического состояния водного сооружения;

		жизнедеятельности	применения в отдельных сооружениях объектов природообустройства и инженерной защиты.	-давать оценку и составлять суждения в выборе основных типов ГТС строительных конструкций, уметь их выделять;	
4	ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	права и обязанности бригадира, мастера, техника, специалиста, менеджера, инженера или научного сотрудника на предприятии;	пользоваться нормативно-справочной, научно-технической литературой и комплексом расчётных программ по проектированию водных объектов разного класса и назначения; - описывать исследуемые явления;	терминологией, используемой при проведении во время практики проектных работ, строительства, мониторинга и выполнении оценки технического состояния мелиоративных и городских водохозяйственных объектов, сооружений природообустройства и ГТС; - умением поиска оптимальных решений при выборе типа природоохранных ГТС водных систем и сооружений инженерной защиты;
5	ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	основные типы строительных конструкций, оценивать целесообразность применения в отдельных сооружениях объектов природообустройства и инженерной защиты.	выделять главные проблемы в решении проектных, строительных и исследовательских задач; давать оценку и составлять суждения в выборе основных типов ПОГТС строительных конструкций, уметь их выделять.	умением осуществлять предварительные экспертные оценки технического и экологического состояния водного сооружения; - методикой визуальной оценки состояния водного объекта и основных сооружений водных систем
6	ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	права и обязанности бригадира, мастера, техника, специалиста, менеджера, инженера или научного сотрудника на предприятии; -нормативное обеспечение мониторинга водохозяйственных систем и сооружений, организации их безопасной эксплуатации; -комплекс экологических и	пользоваться нормативно-справочной, научно-технической литературой и комплексом расчётных программ по проектированию водных объектов разного класса и назначения; - описывать исследуемые явления; -проектировать ПОГТС, мелиоративные и специальные водохозяйственные объекты для водообеспечения и рекреации на различных ландшафтных территориях с учётом проведения их последую-	терминологией, используемой при проведении во время практики проектных работ, строительства, мониторинга и выполнении оценки технического состояния мелиоративных и городских водохозяйственных объектов, сооружений природообустройства и ПОГТС

			технических проблем, возникающих при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции природоохранных водных объектов и ПОГТС, расположенных на мелиоративных системах или территориях, прилегающих к городу или поселению	щего мониторинга; -использовать экологические принципы строительства, эксплуатации, восстановления и реконструкции малых рек и водоёмов, ПОГТС водных систем и комплексов при различном их расположении в системе городского водопользования.	
7	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	комплекс экологических и технических проблем, возникающих при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции природоохранных водных объектов и ГТС, расположенных на мелиоративных системах или территориях, прилегающих к городу или поселению	пользоваться специальной технической литературой и комплектом московских городских программ по строительству и реабилитации водных объектов различного назначения;	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию научно-технической информации, постановке цели и выбору путей её достижения.
8	ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	комплекс методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной профессиональной деятельности	пользоваться оборудованием, методами и средствами для поддержания активной профессиональной деятельности	способами пользования методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
9	ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	стандартные подходы к решению водохозяйственных задач для обеспечения экологиче-	оценить конструкцию, состояние водохозяйственного либо рекреационного водного объекта и степень его безопасности для городских тер-	навыками оказания первой медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций

			ской и гидрологической безопасности ГТС и водного объекта практики в целом.	риторий и населения.	
10	ОПК-1	способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	- комплекс проблем, возникающих при расчётном обосновании на стадии проектирования, строительства и реконструкции водохранилищ;	- пользоваться специальной технической литературой и комплектом программ по строительству и реабилитации водохранилищ различного назначения, в том числе рыбохозяйственных и парковых водных систем;	- терминологией, используемой при расчётах природоохранных ГТС и оценке состояния водохранилищ разного назначения и других водохозяйственных объектов в их нижнем и верхнем бьефе;
11	ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	инновационные особенности ПОГТС и специальных природоохранных сооружений, присущих системам природообустройства и водопользования, объектам охраны водных ресурсов и инженерной защиты, а так же стандартные подходы к решению водохозяйственных задач для обеспечения экологической и гидрологической безопасности ПОГТС и водного объекта практики в целом	Читать, составлять, правильно выполнять и оформлять технические чертежи в электронном виде (AutoCAD, визуализация в 3D и пр.). Пользуясь поисковыми системами находить постановления, законы и другие правовые документы по эксплуатации, проектированию и строительству ПОГТС мелиоративного назначения и охране водных ресурсов, новинки научно-технической литературы, современные СП, справочники и выделять в них главное из общей массы доступной информации.	навыками работы в глобальных компьютерных сетях
12	ОПК-3	владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения	законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей	выполнять чертежи с взаимным пересечением моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации	основными законами построения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей природоохранных сооружений и конструкций

		нения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей		
13	ПК-1	способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	- методы расчётов основных гидротехнических сооружений водохранилищ, парковых и городских прудов, их основных конструктивных элементов;	- пользоваться необходимой нормативно-методической литературой;	- умением дать расчётное обоснование проектным решениям при реконструкции и восстановлении водохранилищ;
14	ПК-2	способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	организацию натурных наблюдений за состоянием ГТС на обводнённых отработанных карьерах;	- применять информационно-коммуникационные технологии и работать с компьютером как средством управления информацией.	умением поиска оптимальных решений при выборе типа природоохранных ГТС, эксплуатации и мониторинге отработанных карьеров после обводнения
15	ПК-3	соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	виды специальных природоохранных ГТС в различных ландшафтах, типы и устройства контрольно-измерительной аппаратуры, способы мониторинга технического состояния водозащитных, в том числе и мелиоративных систем и их сооружений	использовать экологические принципы строительства, эксплуатации и реконструкции природоохранных ГТС и ГТС мелиоративных систем	терминологией, используемой при оценке технического состояния природоохранных гидротехнических сооружений
16	ПК-4	способность опериро-	научно-методические и	применять современные подходы и	Способами подготовки исходного материала

		вать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	научно-исследовательские материалы по проведению измерений основных параметров природных и техногенных процессов объектов природопользования и водоотведения	контрольно-измерительную аппаратуру при измерении определяющих параметров природных и техногенных процессов	и составления базы данных для пользования современными техническими средствами при производстве работ и проведении измерений различных параметров объектов водных систем
17	ПК-5	способность организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве	- комплекс проблем, возникающих при расчётном обосновании на стадии проектирования, строительства и реконструкции водохранилищ и водотоков для спорта и туризма;	- пользоваться специальной технической литературой и комплектом программ по строительству и реабилитации водных объектов различного назначения, в том числе и парковых водных систем;	-терминологией, используемой при оценке состояния парковых и городских водохозяйственных объектов, их природоохранных и спортивных гидротехнических сооружений;
18	ПК-6	Способность участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством	инновационные особенности ГТС и специальных природоохранных сооружений, присущих системам природообустройства и водопользования, объектам охраны водных ресурсов и инженерной защиты.	читать, составлять, правильно выполнять и оформлять технические чертежи в электронном виде (Autocad, визуализация в 3D и пр.).	навыками работы в глобальных компьютерных сетях; - навыками понимания технической документации, соответствия проектных решений и конструктивных схем, построенных и эксплуатируемых, сооружений, действительного состояния элементов водных систем и соблюдения правил их эксплуатации;
19	ПК-7	Способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования.	организацию мониторинга за состоянием восстановленных водных объектов и ПОГТС; - состав документации при мониторинговым исследованиям водных объектов парковых и ландшафтных природоохран-	работать в коллективе, сочетая навыки организации и управления командой специалистов, - нести ответственность за результат нестандартных профессиональных решений водохозяйственных природоохранных проблем при комплексной реконструкции рек, каналов, прудов, ПОГТС и др. водных объек-	навыками использования информационных технологий для управления, моделирования, проектирования, строительства и реконструкции ПОГТС водного хозяйства города, поселения и пр. и их дальнейшей эксплуатации. -методикой составления пояснительной записки к объектам анализа или исследования и суждений по ним.

			ных систем различного назначения.	тов с соблюдением водоохранного законодательства; - сопоставлять результаты мониторинговых натуральных, лабораторных и виртуальных исследований, правильно оформляя отчетный материал.	
20	ПК-8	способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	состав документации при мониторингом исследованиям водных объектов парковых и ландшафтных природоохранных систем различного назначения;	нести ответственность за результат нестандартных профессиональных решений водохозяйственных природоохранных проблем при комплексной реконструкции рек, каналов, прудов, ГТС и др. водных объектов с соблюдением водоохранного законодательства;	терминологией, используемой при оценке технического состояния городских водозащитных объектов и их гидротехнических сооружений;
21	ПК-9	готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	знать и использовать основы информационных технологий, типизированные приемы проектных работ, лабораторных исследований и строительства экологически ориентированного восстановления водотоков и водоёмов.	применять информационные технологии в исследовательской и практической деятельности	давать оценку научной информации с применением информационных технологий и составлять собственное суждение о новых областях знаний и методологиях исследований ПОГТС, комплексов и новых методов возведения ПОГТС.
22	ПК-10	способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования	различные методы исследований, изысканий, обследований и оценки состояния водных объектов и сооружений в соответствии с Российским реги-	кратко формулировать выводы и заключение по проделанной изыскательской работе;	способами оценки состояния исследуемых природных и природно-техногенных объектов и водных сооружений при выполнении изысканий и проведении оценки для подтверждения и обоснования принимаемых проектных решений



		ния принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	стром гидротехнических сооружений при проектировании объектов природообустройства и водопользования		
23	ПК-11	способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов	знать и использовать основы информационных технологий, используемых при прогнозировании и проектировании водных объектов разного применения.	применять информационные технологии в исследовательской и практической деятельности.	-методикой визуальной оценки состояния водного объекта и основных сооружений водных систем
24	ПК-12	способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	способы реабилитации и рационального размещения специальных ГТС в крупных мегаполисах с учётом их градоформирующей и ландшафтно-экологической безопасности;	оценивать ингредиентное и параметрическое загрязнение окружающей среды на предприятиях строительного производства, на урбанизированных территориях и в природном ландшафте от воздействия транспортных сооружений и промышленных предприятий с учётом отечественного и зарубежного опыта.	- умением разработки проектных решений по реконструкции и восстановлению современных и исторических водных объектов в городской среде;
25	ПК-13	способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	современные требования, особенности проектирования, строительства и эксплуатации природоприближенных подпорных и водопропускных сооружений водных объектов	- предложить мероприятия по изменению конструкции природоприближенных ГТС в акватории и прибрежной территории водохранилищ; - оценивать конструкцию и состояние природоприближенного ГТС и степень его безопасности для окружающей территории и населения;	- навыками использования информационных технологий для управления, моделирования, проектирования, строительства и реконструкции природоприближенных ГТС водного хозяйства, специального водного объекта, водоёма и водотока на территории города, поселения и пр.;
26	ПК-14	способность осуществлять контроль соответствия	нормативное обеспечение мониторинга водо-	проектировать ГТС, мелиоративные и специальные водохозяйственные	приемами работы с контрольно-измерительным и испытательным оборудова-

		разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества	хозяйственных систем и сооружений, организации их безопасной эксплуатации;	объекты для водообеспечения и рекреации на различных ландшафтных территориях с учётом проведения их последующего мониторинга;	нием предприятия – базиса практики, методиками исследований моделей ГТС водохранилищных объектов
27	ПК-15	способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования	- состав документации при декларировании безопасности гидротехнических сооружений; - методики оценки уровня и критериев безопасности ГТС.	- применять информационно-коммуникационные технологии и работать с компьютером как средством управления информацией	навыками оценки обстановки при прохождении волны прорыва и расчёта ущерба
28	ПК-16	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	знать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	обосновывать методы проведения научных изысканий и технологии проведения экспериментальных исследований ПОГТС.	знаниями законов и методов проведения инженерных изысканий и технологии проектирования ПОГТС

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом подготовки бакалавра с учётом его профиля; рабочими программами учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; программой государственной итоговой аттестации; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает локальный доступ к вышеуказанным документам.

##### **4.1 Годовой календарный учебный график**

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практику, каникулы, промежуточную и итоговую аттестацию. График представлен в приложении А.

##### **4.2 Учебный план**

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объёма в зачётных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов дисциплин (модулей, практик) базовой части, обеспечивающая формирование компетенций, их трудоёмкость в зачётных единицах, соотношение аудиторной и самостоятельной работы, форм аттестации. Учебный план представлен в приложении А.

##### **4.3 Рабочие программы учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей)**

Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) разрабатываются в соответствии с Положением о рабочей программе дисциплины РГАУ-МСХА (см. п. 6.4.5. Положения). Рабочая программа учебной дисциплины (курсов, предметов, модулей) включает в себя:

наименование дисциплины;  
цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП ВО;  
перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;  
указание места дисциплины в структуре образовательной программы;  
объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;  
содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;  
перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;  
фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;  
перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;  
перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;  
методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;  
перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);  
описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;  
иные сведения и (или) материалы.  
Рабочие программы дисциплин прилагаются к ОПОП ВО.

#### **4.4 Программы практик, программы научно-исследовательской работы обучающихся**

В соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Природоохранные гидротехнические сооружения» Блок 2 «Практики» включает такие виды практики как учебная и производственная, в том числе преддипломная.

Практика – вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессиональную подготовку обучающихся; закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях Университета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Программы практики и НИР включают в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объёма практики в зачётных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;
- иные сведения и (или) материалы.

#### **4.4.1 Программы учебных практик**

Программы разрабатываются в соответствии с Положением об организации практики студентов РГАУ-МСХА, реализуемой в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования по ФГОС ВО в РГАУ-МСХА.

**Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков «Геологическая»** способствует закреплению у студентов (бакалавров) теоретических знаний, приобретению умений и навыков в области геологии и гидрогеологии для понимания сущности основных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, происходящих в земной коре, установлению их причин и взаимосвязей, а также влияние инженерных объектов на состояние природной среды.

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные ед., в объеме 72 часов.

**Цель прохождения практики «Геологическая»** является ознакомление студентов с геологическим строением и гидрогеологическими особенностями исследуемой территории. На их примере закрепить отдельные положения теоретического курса, а также сформировать у студентов профессиональные навыки в проведении основных видов полевых геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических исследований, для последующей камеральной обработки и простейшего анализа полученных данных.

**Задачи учебной практики:**

- ознакомление студентов с геологическим строением, гидрогеологическими особенностями территории.
- формирование у студентов навыков геологических и гидрогеологических исследований. Обоснованного выбора маршрутов и точек наблюдений, описания естественных и искусственных обнажений, полевого определения гидрогеологических характеристик водоносных горизонтов, отбора проб горных пород и подземных вод на различные виды анализов; пользования простейшими приборами (бур геолога, гидрогеологический уровнемер, приборы для определения размокания, набухания грунтов, угла естественного откоса, коэффициента фильтрации и др.).
- формирование умений составления геологических карт и разрезов, для исследуемых территорий, подготовки текстовой и графической части отчетов для использования их в процессе прохождения других отраслевых практик.
- показать практическую важность изучения геологических и инженерно-геологических процессов для экономики и решения проблем охраны инженерных объектов и природной среды.

Прохождение учебной геологической практики направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций:

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природоохранных гидротехнических сооружений для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования – ПК-10.
- способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов – ПК-11;
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач – ПК-16.

**Форма проведения учебной практики:** выездная, полевая, групповая. Практика проводится, как правило, на базе стандартного учебного полигона, или утвержденных кафедрой территорий и требует отдельных выездных маршрутов для более полного описания геологического строения, гидрогеологических условий и геологических процессов и явлений, характерных для исследуемого района.

**Место и время проведения учебной практики:** Учебная геологическая практика проходит в сроки, предусмотренные учебным планом подготовки бакалавров по направлению 20.03.02. «Природообустройство и водопользование» и графиком учебного процесса. Конкретное место проведения практики выбирается с учетом погодных условий, технических возможностей, количеством студентов в группе, и др.

Учебная практика рассчитана на 8 дней, из которых 3 дня – полевые.

**Форма контроля:** оценка полученных знаний бакалавров по учебной практике проводится в виде зачета с оценкой во 2 семестре.

Для реализации программы подготовки учебной геологической практики перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Специализированную учебную лабораторию и учебные геологические объекты, с набором основных образцов горных пород, форм рельефа, геологических и инженерно-геологических процессов и гидрогеологических особенностей территорий;
2. Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием для демонстрации учебных фото и видеоматериалов о строении земли, геологических и инженерно-геологических процессах, подземных водах геосферы и т.п.;

Для выполнения программы учебной геологической практики предполагается использовать следующее специализированное оборудование и инструменты: однофазный электрический насос для откачки воды из скважины, бур геолога, измеритель уровня, измеритель температуры, измерительные рулетки, измерительные емкости, секундомеры, геологический компас, геологические карты и разрезы канцелярские и чертежные принадлежности, шанцевый инструмент и др.

**Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков «Гидрологическая»** способствует закреплению у студентов теоретических знаний, приобретению умений и навыков в области гидрометеорологии для понимания сущности основных физико–химических явлений и процессов, происходящих в гидросфере, установлению их причин и взаимосвязей, а также лимитирующего влияния водных ресурсов на состояние природной среды и природопользование. Практика проходит на 1 курсе во 2 семестре. Трудоемкость практики - 2 ЗЕД; 72 часов, входит в блок Б2.У.2. **Форма проведения:** групповая. **Способ проведения:** стационарная. **Форма контроля** – зачет с оценкой.

**Целью профильной гидрологической учебной практики** является ознакомление студентов с наиболее типичными в различных природных условиях водными объектами и гидрологическими особенностями территории. На их примере закрепить отдельные положения теоретического курса, а также сформировать у студентов навыки в проведении основных видов полевых гидрологических работ, камеральной обработки и простейшего анализа данных измерений.

**Задачи практики:**

1. Ознакомление студентов с гидрологическими особенностями территории, изучение закономерностей стока рек и их связи с физико-географическими условиями.
2. Формирование у студентов навыков: гидрологических исследований; обоснованного выбора маршрутов и точек наблюдений; описания естественных и искусственных определения гидрологических и гидрометрических характеристик рек; пользования основными гидрометрическими приборами.

3. Формирование умений: составления серии карт и профилей на участках, согласованных программой практики; подготовки текстовой и графической части отчетов для использования их в процессе прохождения других отраслевых практик.
4. Показать практическую важность изучения гидрологических процессов для защиты территории от опасных природных процессов, таких как наводнения, затопления, подтопления и др. и формирования земельных и водных кадастров, решения проблем охраны природы, и экономики в целом.

**Место и время проведения практики:** практика проводится на территории водосборов и на водных объектах Москвы и ближайшего Подмосковья после окончания учебных аудиторных занятий на 1 курсе во 2 семестре в течение июля месяца.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Профильная учебная практика по гидрологии** состоит из наблюдений и измерений элементов водного баланса территорий водосборов и водных объектов. Прохождение практики обеспечит наличие необходимых знаний и навыков для самостоятельных проведенных наблюдений и измерений элементов водного баланса территорий водосборов и водных объектов.

Прохождение учебной гидрологической практики направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций:

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природоохранных гидротехнических сооружений для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования – ПК-10.

- способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов – ПК-11;

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач – ПК-16.

Организация учебной практики предусматривает, что каждая учебная группа делится как минимум на 2 - 3 подгруппы, так, чтобы в одной подгруппе было не более 10-11 студентов. На каждую подгруппу выделяется преподаватель для проведения внеаудиторных занятий. Руководителей практик по дисциплинам назначает заведующий кафедрой, которые обеспечивают согласование расписание практик с отделом учебной части института и деканатом и оповещение о нём студентов.

Местом проведения практики могут являться как объекты территории РГАУ-ТСХА (метеостанция, лаборатории, пруд, опытные поля), так и водные объекты в пределах Москвы и Московской области.



**Содержание** этапов практики включает: подготовительный; рекогносцировочные обследования водных объектов; измерение глубин; измерение скоростей и расхода потока; контрольное нивелирование; определение уровня воды; камеральная обработка полученных результатов; прием зачета с выставлением оценки.

**Необходимое оборудование:**

- 1) Гидрометрическое оборудование: водомерные рейки, наметки, тросы, временные сваи, гидрометрическая вертушка с блоком электропитания, поплавки, лодки, спасательные жилеты, термометр воды, пешня, лот, лотлинь, бур ледовый.
- 2) Метеорологическое оборудование: стандартное оборудование метеорологической станции, полевой анемометр, психрометр, барометр-анероид.
- 3) Геодезическое оборудование: нивелир, нивелировочные рейки, геодезические угломерные инструменты, геодезические вешки.

Для проведения полевого этапа практики необходим комплект раздаточного материала журналов уровней воды, нивелировки и измерения расходов воды.

**Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности «Обследование гидротехнических сооружений»** проходит концентрированно 2 недели в конце второго семестра. Трудоемкость практики - 3 ЗЕД; 108 часов.

**Цель прохождения практики «Обследование гидротехнических сооружений»** - получение первичных профессиональных умений и навыков (опыта), в том числе первичных навыков и умений, необходимых при обследовании гидротехнических сооружений для использования их студентами в процессе обучения профессиональных дисциплин.

**Задачи практики:** на реальных объектах ознакомить студентов

- с характерными гидротехническими сооружениями, в том числе используемыми в природоохранном строительстве, условиями их работы;
- с основными элементами сооружений, их назначением;
- с требованиями, предъявляемыми к гидротехническим сооружениям (ГТС) и условиями выхода их из строя (отказов в работе);
- с методикой выноса сооружений и их элементов на чертежи;
- дефектами и деформациями, возникающими в гидротехнических сооружениях из грунтовых и бетонных материалов;
- с методикой (способами, приемами) обследования характерных гидротехнических сооружений (прудов, плотин, берегоукреплений, водопропускных сооружений и их элементов), описания их состояния и оценки;
- с методами составления рекомендаций по улучшению состояния сооружений и конструкций.

**Форма проведения практики** – групповая, с разбивкой на подгруппы по 3-5 чел.

**Место и время проведения практики** - гидротехнические объекты и сооружения района, г. Москвы или области.

Практика «Обследование гидротехнических сооружений» состоит из ознакомления с гидротехническими узлами (сооружениями), в том числе природоохранными, их составными элементами, а также с обследованиями основных из них. Прохождение практики позволит обеспечить первичное ознакомление студентов в натуральных условиях с гидротехническими сооружениями разного вида, с методами и принципами обследования, а также позволит выполнить требования, сформулированные в компетенциях.

**Форма контроля:** зачет с выставлением дифференцированной оценки.

Прохождение данной практики «Обследование гидротехнических сооружений» направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия – ОК-6;
- Способностью проводить изыскания по оценке состояния природоохранных гидротехнических сооружений для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования – ПК-10.

Практика проводится на реальных гидротехнических объектах района и г. Москвы (или области). Для проведения практики необходимы для бригады из 3-5 человек - рулетка длиной не менее 5-10 м, уровень длиной не менее 1 м, леска длиной 8-10м с грузом, а также письменные- графические принадлежности (тетрадь- не менее 12 листов, линейка, треугольник, транспортир, карандаш, точило, ручка, калькулятор).

В первый день студенты знакомятся с гидротехническими понятиями, с макетами гидротехнических узлов и сооружений, чертежами, фотографиями в проектных кабинетах кафедры, с раздаточным материалом. Учебная практика заканчивается написанием и сдачей зачёта по практике и выступлением бакалавра на научно-исследовательском семинаре кафедры «Природоохранные гидротехнические сооружения».

**Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков «Ознакомительная исследовательская»** проходит концентрированно 2 недели в конце четвёртого семестра.

За период практики бакалавр получает практические навыки в изучении методик научных исследований и работы с научно-технической литературой. Учебная практика предусматривает знакомство с лабораторной базой университета, проведение нескольких учебных лабораторных занятий по дисциплинам направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование (бакалавриат) и работу с литературой в научной библиотеке.

**Целью** прохождения учебной ознакомительной исследовательской практики бакалавров на кафедре гидротехнические сооружения по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование программы Природоохранные гидротехнические сооружения является приобретение бакалаврами опыта практической экспериментальной деятельности по профилю получаемой спе-

циальности, овладение основными навыками проведения лабораторных исследований природоохранных сооружений гидрозлов и водных объектов разного назначения, сбора научной документации, анализе и оформлении научных работ для написания курсовых и выпускных работ и выступления с научной презентацией.

В соответствии с ФГОС ВО учебная ознакомительная исследовательская практика бакалавра представляет обязательный раздел ОПОП, который формирует технологические умения, связывая их с экспериментальной исследовательской деятельностью бакалавра, используя при этом следующие функции: изучение методик проведения лабораторных исследований как на реальных модельных установках, так и на виртуальных; конструирование, проектирование и организация проведения лабораторных исследований; внедрения инновационных методов исследований и обработки экспериментальных данных.

Всё вышеперечисленное позволит, как значительно расширить кругозор и повысить инженерную подготовку бакалавров, так и эффективнее использовать информационно-компьютерные технологии при ознакомлении их с современными конструкциями и основными видами гидротехнических природоохранных сооружений объектов природообустройства, адаптированных к окружающим условиям, с последними технологическими достижениями и нормами в области проектирования и строительства водных сооружений.

**Задачами** учебной ознакомительной исследовательской практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных бакалаврами в процессе изучения дисциплин программы, в соответствии с учебным планом;
- совершенствование знаний студентов-бакалавров по природоохранным гидротехническим сооружениям и обустройству прилегающей к водным объектам территории, применение их к осуществлению в учебном процессе и дальнейшей инженерной деятельности;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм, лабораторных работ и модельных исследований;
- привитие
  - навыков самообразования и самосовершенствования для содействия активизации учебной деятельности бакалавров;
  - коммуникативных навыков, связанных с общением студента-практиканта с учащимися и коллегами (своими товарищами, преподавателями, лаборантами, аспирантами и пр.);
  - навыков в работе с научной литературой;
  - умения формулировки выводов и выбора главных направлений исследований;
- развитие у бакалавров интереса к исследовательской деятельности, творческого отношения к научно-исследовательской работе и ответственности за результаты своего труда;
- формирование и развитие у бакалавров исследовательских способностей, необходимых для дальнейшего обучения в магистратуре, а также профессионально значимых личностных качеств, определяемых общими целями обучения

и воспитания, изложенными в основной образовательной программе, в том числе: расположенность к студентам, самообладание, адекватная самооценка и т.д.;

- формирование у бакалавра стратегического мышления, видения ситуации в целом, представления о содержании и состоянии всего лабораторного комплекса и исследовательского процесса кафедры, оценка его качества в рамках университета;
- формирование представления о современных образовательных информационных технологиях и интерактивных образовательных систем;
- подбор и составление презентативного материала по теме исследовательской работы, реализуемого при выступлении на научном семинаре «Природоохранные гидротехнические сооружения» кафедры ГТС или студенческой научно-технической конференции.

Прохождение учебной ознакомительной исследовательской практики предусматривается в третьем семестре на втором курсе обучения. Трудоёмкость практики 3 зачётных единицы (108 час.). Форма контроля - дифференцированный зачет.

**Форма проведения практики** – стационарная, как индивидуальная (предусматривающая участие практиканта в деятельности лабораторного комплекса кафедры), так и групповая (лекции по организации и задачам практики, выбору методик проведения модельных исследований, работы с научной литературой).

**Место и время проведения практики** - учебная ознакомительная исследовательская практика состоит из вводных лекций по методике работы с научной литературой и проведением модельных исследований руководителя практики, самостоятельной работы бакалавра и консультаций с руководителем по методологии сбора информации (теоретического и экспериментального плана) по теме экспериментальных исследований, написании отчёта, завершающего учебную практику.

Базой проведения учебной ознакомительной исследовательской практики является кафедра гидротехнических сооружений ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева и её лабораторный комплекс. В целом практика, проходящая в вузе, складывается из методической, учебной, организационно-воспитательной, педагогической и экспериментальной составляющих. Студенты проходят учебную практику в гидравлической лаборатории кафедры, лаборатории прочности ГТС, подразделениях НИЧ и других исследовательских лабораториях, имеющих договора с кафедрой ГТС (МАДИ, МГСУ, УДН, ЦНИИС, НИИЭС, ВНИИГиМ и пр.).

При проведении учебной ознакомительной исследовательской практики используются образовательные технологии в форме практических научных семинаров, коллоквиумов, деловых игр, экспериментальных и виртуальных лабораторных работ, а также самостоятельной работы бакалавров на модельных установках в лаборатории.

Минимальный объём учебной практики может быть представлен в разной форме:

- проведение не менее 1...2-х лабораторных работ продолжительностью 1 час каждая;
- участие в оборудовании одной лабораторной установки, реально освоенной и готовой для демонстрации соответствующих исследований в учебном процессе;
- освоение и демонстрация виртуальной лабораторной работы, связанной с предполагаемой темой КР по дисциплинам кафедры ГТС или ВКР;
- предварительные стендовые исследования по теме, предложенной руководителем практики;
- сбор материала в научно-технической библиотеке, либо в кафедральном фонде для написания научной статьи по теме, разрабатываемой в рамках СНО.

Место проведения учебной ознакомительной исследовательской практики: кафедра гидротехнических сооружений, лабораторный комплекс кафедры гидротехнических сооружений РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева и учебные кабинеты кафедры, оборудованные компьютерами.

Так как учебная ознакомительная исследовательская практика носит в большой мере индивидуальный и творческий характер, то в отдельных случаях для проведения учебной практики в комплектах раздаточных материалов нет необходимости. При выполнении экспериментальных и виртуальных лабораторных работ можно использовать раздаточный материал и рабочие тетради, разработанные для бакалавров сотрудниками кафедры для изучения различных дисциплин.

Материально-техническим обеспечением учебной ознакомительной исследовательской практики являются гидравлические установки и измерительные приборы, вычислительные комплексы кафедры ГТС и лабораторий РГАУ-МСХА.

Программы учебных практик прилагаются к ОПОП ВО.

#### **4.4.2 Программа производственной практики**

**Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** необходима студентам для получения практических навыков в изучении реальной специфики профессиональной деятельности на различных водохозяйственных объектах. Это позволит не только закрепить и углубить теоретические знания, полученные в вузе, оценить правильность выбора профессии, но и приобрести практические навыки, первоначальный опыт по технологии водохозяйственного производства в области природоохранного гидротехнического строительства, накопить новые сведения для успешного освоения последующих специальных дисциплин, а также помочь в выборе тематики и сбору необходимого материала для написания выпускной квалификационной работы. В процессе производственной практики, которая может проходить в разных формах (полевая, лабораторная, заводская, архивная, научно-исследовательская и т.д.) и в различных организациях (предприятие, НИИ, фирма, кафедра, лаборатория вуза и т.д.), студенты должны овладеть умением, общекультурными и профессиональными компетенциями в сфере намечаемой профессиональной деятельности.

**Форма проведения практики** – как индивидуальная, предусматривающая участие практиканта в деятельности объекта практики, так и групповая (лекции по организации и задачам практики, работой с научно-технической литературой).

**Место и время проведения практики** – производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на предприятиях, организациях, учреждениях, в научно-исследовательских или испытательных лабораториях ведущих научно-исследовательских институтов: ОАО институт «Гидропроект», ОАО «Росэкострой», ООО «Мособлпрострой», подразделениях ОАО «РусГидро», в том числе в ОАО «НИИЭС», АО «Мособлгидропроект», Всероссийском научно-исследовательском институте гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова (ГНУ ВНИИГиМ Россельхозакадемии), научно-производственное объединение «ВОДГЕО» (ОАО «НИИ ВОДГЕО» и ЗАО «ДАР/ВОДГЕО»), Департамент государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности и др. департаменты Министерства Природы России, Министерства сельского хозяйства РФ, ГУП «Мосводосток», ОАО «Мосводоканал» и пр., с которыми заключены договора или соглашения о сотрудничестве, деятельность которых соответствует направлению «Природообустройство и водопользование», иногда по заявкам предприятий (в индивидуальном порядке), в вузе (лаборатории, научные центры, полигоны, подразделения НИЧ ФГБОУ ВО РГУ - МСХА имени К.А. Тимирязева и т.д.) либо в составе студенческих отрядов и др.

**Целью** прохождения производственной практики бакалавров на кафедре гидротехнические сооружения по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование программы Природоохранные гидротехнические сооружения является приобретение бакалаврами практических навыков в области строительства, эксплуатации, реконструкции и восстановления природоохранных гидротехнических сооружений и водных систем на территориях агропромышленного комплекса, парковых, селитебных и урбанизированных территориях, сельскохозяйственных и лесных ландшафтах, а также на подготовку к выполнению выпускной бакалаврской квалификационной работы.

**Задачами** производственной практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных бакалаврами в процессе изучения дисциплин программы, в соответствии с учебным планом;
- совершенствование знаний студентов-бакалавров по ПОГТС и обустройству прилегающей к водным объектам территории, применение их к осуществлению в учебном процессе и дальнейшей инженерной деятельности;
- привитие
  - навыков самообразования и самосовершенствования для содействия активизации учебной деятельности бакалавров;
  - коммуникативных навыков, связанных с общением студента-практиканта с коллегами (своими товарищами, сотрудниками производственного предприятия, преподавателями и пр.);

- навыков в работе с научной литературой;
- умения формулировки выводов и выбора главных направлений исследований и проектирования;
- развитие у бакалавров интереса к проектной и научно-исследовательской работе, ответственности за результаты своего труда;
- формирование и развитие у бакалавров профессионально значимых личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в основной образовательной программе, в том числе: расположенность к студентам, самообладание, адекватная самооценка и т.д.;
- формирование у бакалавра стратегического мышления, видения ситуации в целом, представления о содержании и состоянии работы всего объекта практики и комплекса проблем, решаемых на нём;
- подбор и составление презентативного материала по теме производственной или исследовательской работы, реализуемого при выступлении на научном семинаре «Природоохранные гидротехнические сооружения» кафедры ГТС или студенческой научно-технической конференции.

Производственная практика проходит концентрированно 4 недели в конце шестого семестра. Время проведения производственной практики определяется учебным планом и индивидуальным расписанием учебных занятий на объекте практики. Трудоёмкость практики 6 зачётных единицы (216 час.). Форма контроля - дифференцированный зачет. Руководитель производственной практики назначается на кафедре распоряжением заведующего кафедрой из числа профессоров, доцентов и опытных преподавателей.

Производственная практика заканчивается написанием и сдачей зачёта по практике, а так же выступлением бакалавра на научно-исследовательском семинаре кафедры «Природоохранные гидротехнические сооружения».

Прохождение производственной (технологической) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия – ОК-5;
- Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. – ОК-6;
- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.- ОПК-2;
- Способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования. – ПК-7;
- Готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды - ПК-9.

Содержание практики по дням прохождения определяется индивидуально под руководством представителя производства. Обязательным требованием является составление журнала прохождения практики по дням. Дневник по производственной практике необходимо вести ежедневно. В нём следует фиксировать все занятия, экскурсии, лекции, инструктажи и т.п. и давать полное описание содержания занятий по дням прохождения.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учётом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Производственное предприятие, НИИ, кафедра или др. организация, в которой бакалавр проходит производственную практику, должна обеспечить его необходимой компьютерной техникой, доступом к сетевым Интернет-ресурсам и библиотечным ресурсам данной организации и РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, а также мультимедийным оборудованием.

Прохождение производственной практики предусматривается в шестом семестре на третьем курсе обучения. Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. **Форма контроля** - зачет с выставлением дифференцированной оценки.

**Производственная преддипломная практика предназначена для студентов, обучающихся по направлению 20.03.02 «Природобустройство и водопользование».** Программа составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и примерной программы, утвержденной Министерством образования РФ и учебного плана для направления подготовки 20.03.02 «Природобустройство и водопользование» для студентов, обучающихся по профилю «Природоохранные гидротехнические сооружения».

Преддипломная практика является одним из основных конечных этапов учебного процесса и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР). Длительность практики составляет 2 недели. Трудоемкость практики 3 зачетных единиц (108 час.). Прохождение преддипломной практики предусматривается в восьмом семестре на четвертом курсе обучения. По завершению практики студенты сдают дифференцированный зачет. Форма проведения практики - индивидуальная.

**Целью** прохождения преддипломной практики бакалавров на кафедре гидротехнические сооружения по направлению 20.03.02 Природобустройство и водопользование профиль Природоохранные гидротехнические сооружения (ПОГТС) является подготовка к выполнению ВКР на выбранную тему, ознакомление со структурой ВКР и прорабатываемыми разделами, сбор и пополнение исходных данных и материалов для ВКР, одновременно и закрепление бакалаврами практических навыков в области природоохранного строительства, эксплуатации, реконструкции и восстановления ПОГТС водных систем в различных ландшафтах.

**Задачами** преддипломной практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных бакалаврами в процессе обучения в вузе;



- формирование и развитие у бакалавров профессионально значимых личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в основной образовательной программе, в том числе: расположенность к студентам, самообладание, адекватная самооценка и т.д.;
- ознакомление с реальными проектами ПОГТС, гидроузлов и водных систем, методами оценки их воздействия на окружающую среду и разработке необходимых защитных мероприятий;
- ознакомление в натуральных условиях с реальными ПОГТС и по возможности проведение их визуального обследования;
- совершенствование знаний студентов-бакалавров по ГТС и обустройству прилегающей к водным объектам территории, применение их к объекту, разрабатываемому в ВКР;
- сбор необходимых материалов для разработки технико-экономического обоснования по теме ВКР;
- изучение требований к ВКР и оформлению пояснительных записок, схем, чертежей, презентаций;
- подбор и изучение основных нормативных документов, литературных источников и методических материалов по теме ВКР;
- получение знаний о структуре, содержании проектно-сметной документации и о требованиях к ее оформлению в современных условиях;
- изучение порядка использования материалов инженерных изысканий и обследований;
- изучение конструкций и работы необходимой контрольно-измерительной литературы, методик обработки и интерпретации её показаний;
- подбор и составление презентативного материала по теме ВКР, реализуемого при защите ВКР перед комиссией.

Прохождение преддипломной практики направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия – ОК-5;
- Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. – ОК-6;
- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.- ОПК-2;
- Способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования. – ПК-7;
- Готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды - ПК-9.

Прохождение преддипломной практики позволит в полной мере обеспечить формирование указанных компетенции выпускника и привить ему профессиональные умения и навыки, результаты освоения которых будут отражены в результате защиты ВКР.

**Место и время проведения практики** – преддипломная практика проводится на месте получения исходных данных по ВКР (проектных организациях, учреждениях, в научно-исследовательских или испытательных лабораториях ведущих научно-исследовательских институтов, научной библиотеке и пр.), на кафедре гидротехнических сооружений и его лабораторном комплексе, на месте работы назначенного руководителя практики, который может одновременно быть и руководителем ВКР. Базой проведения преддипломной практики является ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. При планировании места проведения практики следует предусмотреть посещение гидроузлов с составом сооружений, аналогичным рассматриваемым в ВКР.

Выбор место прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учётом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Производственное предприятие, НИИ, кафедра или др. организация, в которой бакалавр проходит производственную практику, должна обеспечить его необходимой компьютерной техникой, доступом к сетевым Интернет-ресурсам и библиотечным ресурсам данной организации и РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, а также мультимедийным оборудованием. Также организация должна предоставить проектные материалы, результаты обследований и мониторинга, имеющиеся декларации безопасности водного объекта и отдельных природоохранных ГТС, отчёты по научно-исследовательским работам и нормативные источники, необходимые для проведения преддипломной практики, а в некоторых случаях и базу данных для моделирования.

Преддипломная практика заканчивается написанием отчёта и сдачей зачёта по практике.

Программы производственных практик прилагаются к ОПОП ВО.

#### **4.4.3 Программа научно-исследовательской работы**

НИР отдельно не вычленена и входит отдельными разделами в состав всех практик.

### **5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата включают в себя требования к кадровому, учебно-методическому и информационному обеспечению, материально-технической базе, воспитательной среде, к обеспечению образовательного процесса социально-бытовыми условиями.

## 5.1 Кадровое обеспечение

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 80 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

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 составляет не менее 85 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) учёное звание (в том числе учёное звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу 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 (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу, составляет не менее 3 процентов.

Характеристика педагогических кадров, привлекаемых к обучению студентов представлена в приложении Б – «Сведения о педагогических работниках по ОПОП ВО».

## 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Реализация ОПОП профиль «Природоохранные гидротехнические сооружения» направление 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» обеспечена необходимыми учебно-методическими и информационными ресурсами.

В Университете действует Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (далее – Библиотека). Общая площадь помещений библиотеки – 13 290 кв.м, в том числе актовый зал на 400 посадочных мест. Действуют всего 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов на 865 посадочных мест.

Библиотека оснащена современной автоматизированной библиотечно-информационной системой АБИС "ИРБИС-64", АБИС «Absotheque», АБИС «МАРК–21». Автоматизированы все основные библиотечно-информационные процессы.

Реализация образовательной программы обеспечивается свободным доступом каждого студента к следующим ресурсам:

- Интернет-ресурсы,
- современные информационные материалы и актуализированные базы данных по профилю подготовки;
- обмен информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами, научными учреждениями с помощью электронной почты и других средств, включая обмен информацией с учебно-научными и иными подразделениями вуза, партнёрских ВУЗов, НИИ;
- электронные каталоги и библиотечный фонд учебно-методических и научных материалов библиотеки вуза и других библиотек и библиотечных фондов.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Книжный фонд и электронные информационные ресурсы Библиотеки формируются в соответствии с Тематико-типологическим планом комплектования (ТТПК) Университета.

Объём фонда основной и дополнительной учебной литературы по данной ОПОП соответствуют Минимальным нормативам обеспеченности ВУЗов библиотечно-информационными ресурсами.

Общий фонд университетской библиотеки составляет 4 143 894 единиц хранения (табл. 2).

Таблица 2

### Общий фонд университетской библиотеки

№ п/п	Наименование показателей	Кол-во
1	Фонд (всего), единиц хранения, в т.ч.:	4 143 894
1.1	научная литература	1 581 427
1.2	периодические издания	570 307
1.3	учебная литература	1 486 444
1.4	художественная литература	120 850
1.5	редкая книга	47 410
1.6	обменный фонд	28 211
1.7	мультимедийные издания	2 186
2	Электронные ресурсы (БД)	3,0 гигабайта
3	Кол-во удаленных зарегистрированных пользователей	62 261
4	Количество документов/выдач	1 039 017

Создана **Электронно-библиотечная система Российского Государственного Аграрного Университета – МСХА имени К.А. Тимирязева (далее ЭБС).**

ЭБС включает полные тексты учебно-методической, научной литературы, правообладателем которых является Университет:

Учебная и учебно-методическая литература	- 299 книг
Монографии	- 48 книг
Статьи из журналов, входящих в перечень ВАК, которые издает Университет:	
- Журнал «Известия ТСХА»	- 520 вып. (1878-2017 гг.)
- Вестник Московского государственного агроинженерного университета имени В.П. Горячкина	- 27 стат.
- Журнал «Природообустройство»	- 10
Рабочие тетради	- 4 тетр.
Биобиблиографические указатели	- 78
Библиографический указатель	- 1
Редкие книги и рукописи	- 10 книг
Мемуары и летописи	- 8 книг
Презентации	- 4
Конференции РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева	- 3

ЭБС обеспечивает также доступ к ресурсам партнерских организаций:

ЭБС Лань – 35584 книг

ЭБС Юрайт – 160 книг

**В библиотеке организован Терминал удаленного доступа Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ):**

- Журналы. Оглавления сборников. Газеты
- Электронные издания. Дайджест Фермер
- Тезаурус по сельскому хозяйству и продовольствию
- Отраслевой рубрикатор по сельскому хозяйству и продовольствию
- Микротезаурусы
- Авторитетный файл «Гербициды»
- Энциклопедии. Словари. Справочники
- **Международный индекс научного цитирования Scopus**
- **Международный индекс научного цитирования Web of Science**
- Электронные книги издательства Springer
- Электронные книги издательства Nature
- Электронные библиотеки. Отчеты по НИР
- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека
- Электронные копии книг
- Электронная библиотека трудов Россельхозакадемии
- Электронная библиотека ВНИИПП Россельхозакадемии
- Электронная библиотека публикаций сотрудников ЦНСХБ
- Радиационное загрязнение в АПК

- БД «Публикации сотрудников ЦНСХБ»
- БД «Плодородие»
- Центральный обменный фонд ЦНСХБ
- Русскоязычная версия тезауруса Agrovoc

#### **Доступ к Национальной электронной библиотеке – 19824 издания**

Авторефераты диссертаций РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на платформе ЭБС Рукопт – 24627

Сайт ЦНБ [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru).

Библиотечный фонд содержит необходимую учебно-методическую литературу по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», соответствующую установленным квалификационным требованиям, предъявляемым к образовательной деятельности. Фактическое учебно-методическое, информационное обеспечение учебного процесса представлено в приложении В – «Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса по ОПОП ВО».

В ЦНБ имени Н.И. Железнова есть ряд научно-технических журналов, в том числе и входящих в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени к.т.н. и д.т.н.», где публикуются современные вопросы природоохранного гидротехнического строительства: «Природообустройство», «Гидротехническое строительство», «Приволжский научный журнал», «Известия вузов», «Вопросы мелиорации», «Промышленное и гражданское строительство» и др.

Уровень обеспечения учебно-методической литературой по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» составляет более 0,4 экземпляра на одного студента.

### **5.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории 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. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Образовательный процесс обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, ежегодно обновляется.

Характеристика материально-технического обеспечения учебного процесса представлена в приложении Г – «Сведения об обеспеченности образовательного процесса специализированными лабораториями».

#### **5.4 Характеристика воспитательной работы**

Воспитательная работа, в Университете, является – важной составляющей всего образовательного процесса, осуществляемого непрерывно в учебное и внеучебное время.

**Основными направлениями воспитательной работы в РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева являются:**

- проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организация досуга студентов;
- организация гражданского и патриотического воспитания студентов;
- организация работы по профилактике правонарушений, наркомании и ВИЧ-инфекции среди студентов;
- изучение проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- содействие работе студенческим общественным организациям, клубам и объединениям;
- работа в общежитиях;
- создание системы морального и материального стимулирования преподавателей и студентов, активно участвующих в организации воспитательной работы;
- информационное обеспечение студентов, поддержка и развитие студенческих средств массовой информации.

Внеучебную деятельность в Университете курирует проректор по воспитательной работе.

В РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева действует Управление по воспитательной работе, которое осуществляет свою деятельность на основании Положения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, утвержденного ректором Университета. Организацию воспитательной работы с обучающимися на факультетах обеспечивают деканы и заместители деканов по воспитательной работе; на кафедрах – кураторы студенческих групп.

Управление по воспитательной работе организует культурно-массовые и спортивно-массовые мероприятия, а также координирует работу Дома культуры, Музея истории МСХА, центральной научной библиотеки, Совета ветера-

нов. Также курирует работу общественных объединений ВУЗа, а именно Студенческий совет Университета, студенческие отряды Тимирязевки «СОТ», волонтерский центр, студенческий спортивный клуб «Тимирязевские зубры», студенческий бытовой совет по работе в общежитии, совет по профилактике нарушений и искоренению вредных привычек и др.

Управление по воспитательной работе организует мероприятия на основании ежегодного плана на проведение культурно-массовой и оздоровительной работы со студентами.

Важное место в воспитательной работе уделяется пропаганде и внедрению физической культуры и здорового образа жизни, проводимой с участием факультетов и кафедры физического воспитания. Студенты имеют возможность заниматься легкой атлетикой, плаванием, волейболом, баскетболом, футболом, мини-футболом, настольным теннисом, мини-гольфом, бадминтоном, пауэрлифтингом, армспортом, вольной и греко-римской борьбой, самбо, дзюдо, универсальным боем, лыжными гонками, спортивным ориентированием, дартс, шахматами, шашками, подводным плаванием, аэробикой, атлетической гимнастикой, каланетик, стрейтчинг, бодифлекс, пилатес в рамках факультативного курса «Физическая культура» (курс спортивного совершенствования).

В Университете разработана и реализуются целевые программы развития «Здоровье», «Культура», «Гражданско-патриотическое воспитание», создан совет по профилактике правонарушений; организован Клуб по интересам «Молодая семья». Организовываются лекции, беседы с врачами, работниками центров по профилактике асоциальных явлений (наркомании, ВИЧ-инфекции, табакокурения и т.д.) в молодежной среде.

В университете существует студенческий бытовой совет в общежитиях, которой состоит из председатель студенческого бытового совета, представителей курсов и старост этажей. Студенческий бытовой Совет и Профсоюзный комитет осуществляет проведение работ направленных на повышение культуры быта в общежитии (бережное отношение к предоставленному имуществу студентам от Университета проживающих в общежитии, поддержание студенческих инициатив, стимулирование личной ответственности студента за положение дел в общежитии), рассмотрением вопросов нарушения правил проживания в общежитиях студентами.

Функции социальной защиты студенческой молодежи, организации их досуга, отдыха и оздоровления, выражение интересов студенческой молодежи в среде общественности, участие в организации и управлении учебно-воспитательном процессом в учебном заведении и т.д. приоритетно выполняет Профсоюзная организация студентов.

Необходимые условия совершенствования вузовского воспитания является интеграция воспитательной и научной работы. Особое место в деятельности кафедр, деканатов отводится работе по привлечению к научным исследованиям талантливых и способных студентов. Научная работа не только поднимает творческий потенциал, но и создает особую рабочую обстановку в коллективе.

Под руководством совета молодых ученых и студентов ежегодно проводятся международные, региональные, вузовские конференции, выставки твор-



чества, олимпиады и конкурсы, в которых студенты Университета активно участвуют и награждаются медалями, дипломами и грамотами.

Система поощрения студентов за успешное освоение дисциплин учебного плана дополняется поощрением по итогам научно-исследовательской работы в форме участия в студенческих научных конференциях, публикаций докладов в трудах РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева и другими способами.

Студенты, активно участвующие в спортивной, культурной и общественной жизни факультета, по итогам работы за год премируются. Отлично успевающие студенты получают повышенную стипендию и принимают участие в конкурсах на получение стипендий Президента РФ, Правительства РФ, Мэрии г. Москвы, именных стипендий.

## **6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО**

В соответствии с ФГОС ВО бакалавров по ОПОП ВО профиль «Природоохранные гидротехнические сооружения» направление 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» оценка качества освоения обучающимися ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата осуществляется в соответствии и Положениями о текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Для текущей, промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации разработаны оценочные средства в виде фондов оценочных средств.

### **6.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- примерную тематику курсовых работ / проектов/ РГР, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся;
- типовые контрольные вопросы, задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонды оценочных средств по дисциплинам и практикам прилагаются к рабочим программам дисциплин и практик.

## **6.2 Итоговая государственная аттестация**

В соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавра по профилю «Природоохранные гидротехнические сооружения» направление 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» и решением Учёного совета Университета Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Выпускающей кафедрой разработана программа государственной итоговой аттестации и фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации (прилагаются к ОПОП ВО).

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

## **7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Представлены в п. 6.9. Положения.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В процессе обучения максимально используется ряд современных образовательных технологий, обеспечивающих формирование у студентов обще-

культурных и профессиональных компетенций, подачу и усвоение знаний, умений и владений на более высоком уровне, обновление содержания образовательного процесса, позволяющих обеспечить индивидуализацию обучения, повысить эффективность профессиональной деятельности будущих специалистов, самостоятельной работы и творческой активности студентов:

- дискуссионные процедуры;
- анализ и решение конкретных ситуаций (case-study; АКС; разбор деловой корреспонденции; анализ инцидентов; классические ситуации);
- выполнение письменных работ (разделы в рефератах, курсовых, дипломных работах);
- проблемные лекции;
- встречи и выступления ведущих специалистов в области гидротехники и природоохранного строительства;
- задания на самостоятельную интерпретацию правовых аспектов профессиональной деятельности;
- организация самостоятельной деятельности (письменные задания, работа в Интернет, подготовка для участия в деловых играх, отчеты о практике и стажировках и пр.);
- блиц-игры по планированию карьеры;
- деловые игры;
- тренинг (упражнения на рефлекссию);
- стажировки с выполнением и без выполнения должностной роли;
- выполнение проектов;
- психологическое тестирование как способ диагностики;
- практика в реальных условиях;
- технология активизации творческой деятельности;
- алгоритмизация процессов принятия решения;
- мозговой штурм;
- лабораторные работы традиционные, иммитационные и электронные;
- тестирование;
- подготовка презентаций и выступление с презентативными докладами по наиболее актуальным разделам дисциплин;
- проведение натурных обследований природоохранных ГТС;
- лекция - визуализация и др.

## **РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:**

Профессор, к.т.н.

должность

\_\_\_\_ Профессор кафедры ГТС \_\_\_\_\_

Черных О.Н. \_\_\_\_\_

(ФИО, подпись)

\_\_\_\_ Н.В. Ханов \_\_\_\_\_

(ФИО, подпись)

Приложение А  
(вложить копию утверждённого учебного плана)

Приложение Б

**Сведения о педагогических работниках по ОПОП ВО направление 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Природоохранные гидротехнические сооружения»**

№ п/п	Дисциплина в соответствии с учебным планом		Фамилия, имя, отчество	По штатному расписанию		Какое образовательное учреждение высшего образования окончил	Специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно-педагогической работы		Основное место работы	Условия привлечения к трудовой деятельности (штатный, штатный совместитель, внешний)
	Наименование	Объём, час		Должность	Доля занимаемой ставки				всего	в т.ч. педагогический		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Иностранный язык (анг)	324	Кремлёва Нэля Валентиновна	доцент	1	Белгородский государственный педагогический институт	Преподаватель немецкого и английского языков	-	37	37	РГАУ-МСХА доцент кафедры иностранных языков	штатный
2.	Иностранный язык (англ. нем.)	288	Акимова Ирина Николаевна.	доцент	1	Берлинский университет им. Гумбольдта	Филолог-преподаватель (немецкий, английский язык)	Кандидат пед.наук, доцент	38	38	РГАУ-МСХА доцент кафедры иностранных языков	штатный
3.	История	108	Тарасенко В.Н.		1	Московский государственный университет культуры и искусств.	Культуролог, преподаватель	К.и.н.	13	13	РГАУ – МСХА	штатный
4.	Философия	108										
5.	Экономика предприятия	144	Марголина	профессор	1	Московский гид-	инженер-	к.э.н.,			Кафедра	штатный

			Е.В			ромелиоративный институт.	экономист	доцент			экономики РГАУ- МСХА име- ни К.А. Ти- миряева	
6.	Водное, земельное и экологическое право	108	Сурикова А. М.			ФГОУ ВПО «Московский государственный университет Природообустройства», Негосударственное образовательное учреждение профессионального образования «Московская финансово-промышленная академия»			6	6	РГАУ- МСХА,	Штатный
7.	Математика	504	Ногинова Л.Ю.	доцент	1	Московский физико-технический институт	прикладная физика и математика,	К.ф.-м.н., доцент	25	25	РГАУ – МСХА	штатный
8.	Физика	288	Лазаренко Л.М.	доцент	1	Высшее техническое училище им. Баумана.	Радиэлектронные устройства	к. ф.-м.н., доцент	47	47	РГАУ – МСХА	штатный
9.	Химия	144	Суворова А.А.,	доцент	1	Московский институт коммунального хозяйства и строительства	инженер-химик-технолог	к.т.н., доцент	15	15	РГАУ – МСХА кафедра Инженерной химии, доцент	штатный
10.	Геология и основы гидрогеологии	108										
11.	Гидрология	144										
12.	Экология	108										

13.	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства	108										
14.	Водохозяйственные системы и водопользование	108	Маркин В.Н.,	профессор	1	МГУП	Инженер по водному хозяйству	К.н.т., доцент	35	35	РГАУ – МСХА Профессор	избрание по конкурсу
15.	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	108	Бахтин Б.М.	профессор	1,1	МИСИ	Инженер-гидротехник с правом производства строительных работ.	Д.т.н., профессор	48	48	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, профессор	штатный
16.	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	108	Сметанин В.И.	зав. кафедрой	1	МГСУ	инженер-гидротехник	д.т.н., профессор	44	44	РГАУ-МСХА, кафедра ОиТ-СОП, зав. кафедрой	Штатный, договор
17.	Основы строительного дела	468										
18.	Инженерная геодезия	108	Никитина М.А.,	доцент	1	Московский ордена Трудового Красного Знамени гидро-мелиоративный институт,	инженер по водному хозяйству и мелиорации		23	23	РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кафедра СХСиА	штатный
19.	Инженерные конструкции	108	Верхоглядова А.С.	ст. преподаватель,	1	Московский государственный университет природообустройства,	инженер по специальности ПГС	-	17	14	РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, каф. Инж. конструкций, ст.преподаватель	штатный
20.	Механика грунтов, основания и фундаменты	144	Юрченко С.Г	профессор	1	Московский гидромелиоративный институт	инженер-гидротехник строитель	к.т.н., профессор	48	42	кафедра оснований и фундамен-	штатный

											тов, строительства и экспертизы объектов недвижимости		профессор
21.	Материаловедение и технологии конструкционных материалов	108	Грозав В.И.,	заведующий кафедрой, профессор	1	МИСИ им. ВВ Куйбышева,	инженер-строитель	К.т.н., профессор	43	43	РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кафедра СХСиА, зав. кафедрой		штатный
22.	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	108											
23.	Безопасность жизнедеятельности	108											
24.	Гидравлика	144	Пикалова И.Ф.	профессор	1	Московский гидромелиоративный институт.	Гидротехническое строительство речных сооружений и гидроэлектростанций	К.н.т., доцент	45	30	РГАУ – МСХА Профессор		избрание по конкурсу
25.	Механика	288											
26.	Теоретическая механика	144	Афанасьев В.Г.,	Профессор,	0,8	МГУ им. М.В. Ломоносова	МГУ им. М.В. Ломоносова Мех-Мат, специальность: Механика	к.т.н., 01.04.14 теплофизика и теоретическая теплотехника, доцент	70	57	РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, каф. Инж. конструкций, профессор		штатный
27.	Сопrotивление материала	144	Баутдинов	Доцент,	1,1	Московский госу-	ГТС	к.т.н.,	18	18	РГАУ-		штатный

	лов		Д.Т.,			дарственный университет природообустройства		05.23.07, гидротехническое строительство			МСХАим. К.А.Тимирязева, каф. Инж. конструкций, доцент	
28.	Метрология, сертификация и стандартизация	108										
29.	Информационные технологии	108	Шульгин Игорь Васильевич	доцент		Харьковский политехнический институт,	конструирование и технологии производства радиоаппаратуры	К.т.н.	42	42	РГАУ-МСХА кафедра ИТС, доцент	Штатный
30.	Электротехника, электроника и автоматика	108										
31.	Начертательная геометрия	108										
32.	Физическая культура и спорт	72										
33.	Менеджмент	108	Ибрагимов А.Г.			Азерб.СХА, экономист	Азерб.СХА, экономист	Д.э.н., проф.	36	36	РГАУ-МСХА	Труд.дог.
34.	Экономическая теория	108										
35.	Политология	108	Залысин Игорь Юрьевич,	Зав. кафедрой	1	Благовещенский государственный педагогический институт	учитель истории и обществоведения	Доктор политических наук	42	39	РГАУ-МСХА, кафедра зав. кафедрой	Штатный
36.	Управление качеством	144	Галямина Ирина Геннадиевна	профессор							РГАУ-МСХА, профессор	
37.	Основы математического моделирования	108	Соколов Андрей Львович	доцент	1	МИФИ,	Прикладная математика	К.т.н., с.н.с.	35	14	РГАУ-МСХА, Кафедра ИТС, доцент	Штатный
38.	Природопользование	108										
39.	Физическая география	108										
40.	Управление процессами	108	Галямина Ирина Ген-	профессор							РГАУ-МСХА,	



			надиевна								профессор	
41.	Грунтоведение	144	Носова Анастасия Александровна			МГУ Природообустройства,	инженер по специальности «Инженерная защита окружающей среды»		12	12	Кафедра оснований и фундаментов, строительства и экспертизы объектов недвижимости	Штатный
42.	Природоохранные гидротехнические сооружения	108	Шарков В.П.	доцент	1,1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	31	31	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, доцент	штатный
43.	Расчеты водопропускных природоохранных сооружений	108	Ханов Н.В.	заведующий кафедрой, профессор	1	Кабардино-Балкарский агро-мелиоративный институт.	Инженер-гидротехник	Д.т.н., профессор	22	22	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, зав. кафедрой	штатный
44.	Природоприближенные гидротехнические сооружения	72	Фонсов Е.Б.	доцент	0,5	ТСХА	инженер-гидротехник	К.т.н., доц	40	40	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, доцент	штатный
45.	Инженерные системы водоснабжения и водоотведения	72										
46.	Теоретические основы водопользования	324										
47.	Гидрофизика	72										
48.	Гидроинформатика	72	Фартуков В.А.	доцент				К.т.н., доцент				
49.	Водопропускные сооружения водных объектов	108	Ханов Н.В.	заведующий кафедрой, профессор	1	Кабардино-Балкарский агро-мелиоративный институт.	Инженер-гидротехник	Д.т.н., профессор	22	22	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, зав. кафедрой	штатный

50.	Гидрометрия	72										
51.	Проектирование природоохранных сооружений	108	Шарков В.П.	доцент	1,1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	31	31	РГАУ-МСХА, кафедры ГТС, доцент	штатный
52.	Регулирование речного стока	72										
53.	Реконструкция и восстановление природоохранных сооружений	72	Атабиев И.Ж.	доцент	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	28	28	РГАУ-МСХА, кафедры ГТС, доцент	штатный
54.	Сооружения инженерной защиты территорий	72	Шарков В.П.	доцент	1,1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	31	31	РГАУ-МСХА, кафедры ГТС, доцент	штатный
55.	Эколого-экономическая оценка водных объектов	72										
56.	Очистка природных и сточных вод	108										
57.	Элективные курсы по физической культуре и спорту	328										
58.	История инженерных искусств	36										
59.	История гидравлических исследований в России	36										
60.	Введение в специальность	36	Бахтин Б.М.	профессор	1,1	МИСИ	Инженер-гидротехник с правом производства строительных работ.	Д.т.н., профессор	48	48	РГАУ-МСХА, кафедры ГТС, профессор	штатный
61.	Основы профессиональной деятельности	36	Бахтин Б.М.	профессор	1,1	МИСИ	Инженер-гидротехник с правом производства строитель-	Д.т.н., профессор	48	48	РГАУ-МСХА, кафедры ГТС, профессор	штатный

							ных работ.					
62.	История гидротехнического строительства	72	Журавлёва А.Г.	профессор	0,5	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	40	40	РГАУ-МСХА, кафедры ГТС, профессор	штатный
63.	Правоведение	72	Сурикова А. М.			ФГОУ ВПО «Московский государственный университет Природообустройства», Негосударственное образовательное учреждение профессионального образования «Московская финансово-промышленная академия»			6	6	РГАУ-МСХА,	Штатный
64.	Введение в природообустройство	36										
65.	История и основы природопользования	36										
66.	Химия вяжущих материалов	108	Суворова А.А	доцент	1	Московский институт коммунального хозяйства и строительства,	инженер-химик-технолог	К.т.н.	15	15	РГАУ-МСХА, кафедры Инженерной химии, доцент	Штатный
67.	Физическая и коллоидная химия	108	Тачаев М.В.	доцент	1	РУДН	магистр химии	к.т.н., доцент	11	11	РГАУ-МСХА, кафедры Инженерной химии, доцент	Штатный
68.	Метеорология и климатология	72										

	логия											
69.	Экология наземных сообществ	72										
70.	Инженерная графика	36										
71.	Картография	36	Никитина М.А.,	доцент	1	Московский ордена Трудового Красного Знамени гидро-мелиоративный институт,	инженер по водному хозяйству и мелиорации		23	23	РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кафедра СХСиА	штатный
72.	Регулирование стока	72										
73.	Гидрологические прогнозы	72										
74.	Основы инженерно-экологических изысканий	108										
75.	Основы инженерно-геодезических изысканий	108	Никитина М.А.,	доцент	1	Московский ордена Трудового Красного Знамени гидро-мелиоративный институт,	инженер по водному хозяйству и мелиорации		23	23	РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кафедра СХСиА	штатный
76.	Ландшафтные парковые водные системы	108	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, профессор	штатный
77.	Водные объекты отдыха и туризма	108	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, профессор	штатный
78.	Системы автоматизированного проектирования	72	Зборовская М.И.	доцент		МИСИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент			РГАУ-МСХА, кафедра ГТС доцент	штатный
79.	AUTOCAD в инженерных приложениях	72	Зборовская М.И.	доцент		МИСИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент			РГАУ-МСХА, ка-	штатный

											федра ГТС доцент	
80.	Расчетное обоснование гидротехнических природоохранных сооружений	144	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, профессор	штатный
81.	Применение средств информатики в расчетах инженерных сооружений	144	Зборовская М.И.	доцент		МИСИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент			РГАУ-МСХА, кафедра ГТС доцент	штатный
82.	Основы безопасности гидротехнических сооружений	108	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, профессор	штатный
83.	Экспертиза и безопасность природоохранных сооружений	108	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, профессор	штатный
84.	Эксплуатация и мониторинг водных объектов	108	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, профессор	штатный
85.	Обустройство и эксплуатация отработанных карьеров	108	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, профессор	штатный
86.	Охрана и восстановление малых рек	72	Пономарчук К.									
87.	Создание и эксплуатация водохранилищ	72	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, профессор	штатный
88.	Практика по получению первичных профессио-	72	Никитина М.А.,	доцент	1	Московский ордена Трудового Красно-	инженер по водному хо-		23	23	РГАУ-МСХА име-	штатный

	нальных умений и навыков "Геодезическая"					го Знамени гидро-мелиоративный институт,	зайству и мелиорации				ни К.А. Тимирязева, кафедра СХСиА	
89.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Гидрологическая"	72	проф. Г.Х. Исмайылов, проф. И.В. Прошляков, доц. Н.В. Муращенкова.									
90.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Геологическая"	72	к.г.-м.н., проф. Ломакин И.М., д.т.н., проф. Карпенко Н.П., к.т.н., проф. Земляникова М.В., доц. Дроздов В.С.									
91.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Обследование гидротехнических сооружений"	108	Шарков В.П.	доцент	1,1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	31	31	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, доцент	штатный
92.	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Ознакомительная исследовательская"	108	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС, профессор	штатный
93.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – Производственная (тех-	216	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер-гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ-МСХА, кафедра ГТС,	штатный

	нологическая) практика										профессор	
94.	Производственная пред- дипломная практика	108	Черных О.Н.	профессор	1	МГМИ	инженер- гидротехник	К.т.н., доцент	46	46	РГАУ- МСХА, ка- федра ГТС, профессор	штатный
95.	Основы проектирования гидротехнических соору- жений	144	Шарков В.П.	доцент	1,1	МГМИ	инженер- гидротехник	К.т.н., доцент	31	31	РГАУ- МСХА, ка- федра ГТС, доцент	штатный
96.	Работа с числовыми от- метками	36										

**Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса по ОПОП ВО направление 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Природоохранные гидротехнические сооружения»**

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
<b>Б1</b>	<b>Гуманитарный, социальный, экономический цикл</b>			
Б1.Б	Базовая часть			
Б1.Б.1	Иностранный язык (анг., нем)		1. Учебное пособие по английскому языку для студентов технических вузов – М:МГУП, 2012 г. (издание 3-е дополненное), авторы: Глазунова И.В., Кашпарова В.С., Кремлёва Н.В., Сеницын В.Ю., МГУП, 271с.	1/1
			2. Учебное пособие «Английский язык для ССУЗОВ» Москва 2012г. Автор И.П.Агабекян	1/1
			3. Учебное пособие по английскому языку «Природообустройство и водопользование» Москва, Издательство РГАУ-МСХА 2015г. Авторы О.В.Ершова ,В.С.Кашпарова , и др.	0,5/1
			4. Учебное пособие по английскому языку для студентов, обучающихся по направлению «Природообустройство и водопользование», Москва 2013 Авторы: И.В.Глазунова , В.С.Кашпарова , Н.В.Кремлёва , В.Ю.Сеницын	1/1
			5. М.М. Васильева, Н.М.Мирзабекова, Е.М.Сидельникова . Немецкий язык для студентов.- М.Альфа-М. ИНФРА-2012.	0,5/1
			6. Басова Н.В. Немецкий язык для технических вузов, изд-во «Феникс», 2011г.	1/1
Б1.Б.2	История	32	Шерстюк М.В. История. Учебно-методическое пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2013. 40 экз.	1,25
Б1.Б.3	Философия			
Б1.Б.4	Экономика предприятия		1. Экономика предприятий агропромышленного комплекса:	



№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			учебник для академического бакалавриата: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / [Р.Г. Ахметов и др.] / под общ. ред. Р.Г. Ахметова, Рос.гос.аграр. ун-т-МСХА им.К.А. Тимирязева. – Москва. Юрайт. 2014.- 431с.	1
			2. Экономика предприятия (организации) АПК[Текст]: Учебник / Р.Г. Ахметов, А.В. Голубев, Р.С. Гайсин и др. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. - 617с.	46
			3. Экономика предприятия (организации) АПК: ПРАКТИКУМ /Равиль Галимзянович Ахметов; Российский гос. Аграрный ун-т-МСХА им. К.А. Тимирязева (Москва) – Москва: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. 2012.- 141с.	1
			4. Экономика предприятия / В.Я. Горфинкель, В.А. Швандар, Л.Я. Аврашков и др.- М.: Юнити-Дана, 2009с.-767 с. : (Учебник для студентов высших учебных заведений)	5
			5. Акимов В. В., Герасимова А. Г., Макарова Т. Н., Мерзляков В. Ф., Окай К.А. Экономика отрасли (строительство): Учебник. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 320 с.	30
Б1.Б.5	Водное, земельное и экологическое право		1. Боголюбов С.А. Земельное право: Учебник для бакалавров. 4-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2012.	10
			2. Земельное право учебно-методическое пособие. Л. А. Биткова, И. А. Минакова, А. В. Сторчевой, В. В. Устюкова. – М.: РГАУ-МСХА, 2016.	8
			3. Экологическое право. Учебник для бакалавров по направлению подготовки "Юриспруденция". Н. Г. Жаворонкова, И. О. Краснова. – М: Проспект, 2016.	5
Б1.Б.6	Математика			

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
Б1.Б.7	Физика			
Б1.Б.8	Химия	25	1. Сычева Г.Н. и др. Лекции по разделам общей химии. - М.: МГУП, 2012. Гриф УМО. 2. Сычева Г.Н., Тачаев М.В., Коноплев В.Е. Химия. Учебное пособие. - М.: РГАУ-МСХА, 2016. Гриф УМО 3. Глинка, Н.Л. Общая химия. Учебное пособие для вузов./ Н.Л. Глинка. Л.: Химия. – 2012. – 720 с.	300/25 150/25 200/25
Б1.Б.9	Геология и основы гидрогеологии		Сычева Г.Н., Тачаев М.В., Коноплев В.Е. Химия. Учебное пособие. - М.: РГАУ-МСХА, 2016. Гриф УМО	150/25
Б1.Б.10	Гидрология			
Б1.Б.11	Экология			
Б1.Б.12	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства			
Б1.Б.13	Водохозяйственные системы и водопользование	15	1. Раткович Д.Я. «Актуальные проблемы водообеспечения», 2003, М.: Наука, 352 с. 2. Раткович Л.Д., Маркин В.Н., Глазунова И.В. Вопросы рационального использования водных ресурсов и проектного обоснования водохозяйственных систем. ФГБОУ ВПО МГУП, 2013, 258 с. 3. Шабанов В.В., Маркин В.Н. Методика эколого-водохозяйственной оценки водных объектов. Москва. 2009. 4. Учебно-методические пособия кафедры КИВР с 2009 года. 5. Маркин В.Н., Раткович Л.Д., Глазунова И.В. Особенности методологии комплексного водопользования –М.:РГИУ-МСХА-2016-117с.	
Б1.Б.14	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	16	<b>Основная литература</b> 1. Черных О.Н., Алтунин В.И. Проектирование узла сооружений мелиоративной системы. Учебное пособие, МГУП, 2014, 319 с. 2. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И. Оценка без-	

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			<p>опасности грунтовых подпорных сооружений. Учебное пособие. М.: РГАУ-МСХА, 2016. 75 с.</p> <p>3. Черных О.Н., Волков В.И. Проведение обследований при оценке безопасности гидротехнических сооружений. Учебное пособие. М.: РГАУ-МСХА, 2017. 180 с.</p> <p><b>Перечень дополнительной литературы</b></p> <p>1. Попов М.А. Эксплуатация природоохранных сооружений. М.: МГУП, 2005, 124 с.</p> <p>2. Каганов Г.М., Волков В.И., Черных О.Н. Правила обследования гидротехнических сооружений для оценки их состояния. Учебное пособие. М.: МГУП, 2010, 60 С.</p> <p>3. Бойкова И.Г., Волшаник В.В., Карпова Н.Б., Печников В.Г., Пупырев Е.И. Эксплуатация, реконструкция и охрана водных объектов в городах, Учебное пособие для вузов/ М.: изд-во АСВ, 2008, 256 с.</p> <p>4. Щедрин В.Н., Косиченко Ю.М., Колганов А.Н. Эксплуатационная надёжность оросительных систем. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005, 392 с.</p> <p>5. Ольгаренко В.И., Ольгаренко Г.В., Рыбкин В.Н. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем/ Коломна, МГУП, 2008, 546 с</p> <p>6. Румянцев И.С., Чалов Р.С., Кромер Р., Нестманн Ф. Природоприближённое восстановление и эксплуатация водных объектов. – М.: МГУП, 2001.</p> <p>7. Попов М.А. Защита от стихийных бедствий. Учебное пособие. М.: МГУП, 2014, 128 с.</p> <p>8. Румянцев И.С., Кромер Р. Обводнение отработанных карьеров, их природоприближённое обустройство и эксплуатация. М.: МГУП, 2008, 206 с.</p>	

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
Б1.Б.15	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	17	<p>1. Иванов Е.С. Технология организации работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования: Учебник /Е.С. Иванов. М.: Ассоциации строительных вузов, 2014. 560 с.</p> <p>2. Ачкасов Г.П., Шибалова Г.В. Производство работ по сооружениям гидроузла комплексного назначения с плотиной и ГЭС из бетона: Учебно-методическое пособие / Г.П. Ачкасов, Г.В. Шибалова. 2-е изд. М.: РИО ФГБОУ ВПО МГУП, 2014. 114 с.</p> <p>3. Шибалова Г.В. Организация и технология работ по строительству сооружений инженерной защиты территорий от затопления и подтопления: Учебное пособие / Г.В. Шибалова. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 80 с.</p> <p>4. Ачкасов Г.П., Шибалова Г.В. Производство работ по грунтовой насыпной плотине: Учебно-методическое пособие / Г.П. Ачкасов, Г.В. Шибалова. 3-е изд. М.: РИО МГУП, 2013. 70 с</p>	0,5
Б1.Б.16	Основы строительного дела			
Б1.Б.16.1	<i>Инженерная геодезия</i>	26	<p><b>Основная литература</b></p> <p>1. Геодезия / Коллектив авторов, Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – М.-Л.: Академия, 2012. – 496. - УК 584975 - <b>50экз.</b> - ISBN 9785769593093: 983.50</p> <p>2. Инженерная геодезия. Учебник под редакцией проф. Д.Ш. Михелева. 10-е издание, переработанное и дополненное: / Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман. – М.: Издательский центр "Академия", 2010 . – 496 с. - УК 584620 - <b>77 экз.:</b> 620.00</p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Геодезия: Учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. – Ростов-на-Дону: Изд-во "Феникс", 2009 . – 910 с.: илл. - УК-584135-<b>30экз.:</b> 356.21</p>	<p>50/26</p> <p>77/26</p> <p>30/26</p>

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
Б1.Б.16.2	<i>Инженерные конструкции</i>		1. Тетиор А.Н. Строительные конструкции и основы архитектуры. – М.: МГУП, 2011; 2. Дукарский Ю.М., Расс Ф.В., Семенов В.Б. Инженерные конструкции. – М.: КолосС, 2008. 3. Чумичева М.М. Покрытия одноэтажных зданий. Часть I. Балки. – М.: Спутник+, 2017; 4. Ксенофонтова Т.К. Инженерные конструкции. Учебное пособие. М.: МГУП, 2014	
Б1.Б.16.3	<i>Механика грунтов, основания и фундаменты</i>	15	1. А.М.Силкин, С.Г.Юрченко, А.В.Савельев. Механика грунтов, основания и фундаменты. Учебник. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2014. 2. С.Г.Юрченко. Основы грунтоведения и механики грунтов. Учебное пособие для бакалавров. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2014.	0,3 2,5
Б1.Б.16.4	<i>Материаловедение и технологии конструктивных материалов</i>	26	1. Строительное материаловедение. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010 – 594с. 2. Химия неорганических вяжущих материалов. – М.: МГУП, 2007. – 56с 3. Строительные материалы. - 2008. 4. Технология конструктивных материалов. – М.: Машиностроение, 2005. – 592с. 5. Технология конструктивных материалов. – 2010. – 52с.	1/26 21/26 23/26 30/26 20/26
Б1.Б.17	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования			
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности			
Б1.Б.19	Гидравлика	17	1. Штеренлихт Д.В. Гидравлика. – С.- П.: Лань, 2015г. 2. Ухин Б.В. Гидравлика: учебное пособие - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2014г. 3. Учебно-методическое пособие к лабораторным работам по общей гидравлике.- М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2013г.- Со-	2 94 5

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			ставители: С.В. Вершинина и др. 4. Сборник заданий по общей гидравлике: Учебно-методическое пособие. Составители: С.В. Вершинина и др. М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2015г. 5. Учебно-методическое пособие к выполнению заданий по общей гидравлике.- М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2011г. Составители: В.М. Алышев и др.	33  74
Б1.Б.20	Механика			
Б1.Б.20.1	<i>Теоретическая механика</i>			
Б1.Б.20.2	<i>Сопротивление материалов</i>			
Б1.Б.21	Метрология, сертификация и стандартизация			
Б1.Б.22	Информационные технологии			
Б1.Б.23	Электротехника, электроника и автоматика			
Б1.Б.24	Начертательная геометрия			
Б.1.Б.25	Физическая культура и спорт			
Б2.У.1	Учебная практика:			
	по получению первичных профессиональных умений и навыков "Геодезическая"		<b>Основная литература</b> 1. Геодезия / Коллектив авторов, Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – М.-Л.: Академия, 2012. – 496. - УК 584975 - <b>50экз.</b> - ISBN 9785769593093: 983.50 2. Инженерная геодезия. Учебник под редакцией проф. Д.Ш. Михелева. 10-е издание, переработанное и дополненное: / Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман. – М.: Издательский центр "Академия", 2010. – 496 с. - УК 584620 - <b>77 экз.:</b> 620.00	50/26  77/26
	26		<b>Дополнительная литература</b> 1. Геодезия: Учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. – Ростов-на-Дону: Изд-во "Феникс", 2009. – 910 с.: илл. - УК-584135- <b>30экз.:</b> 356.21	30/26

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			<p><b>Методическое обеспечение</b></p> <p>1. Л.П. Неупокоев, М.А. Никитина. Методические указания по геодезической практике. - М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2012. – 85.</p> <p>2. Л.П. Неупокоев, М.А. Никитина, Е.М. Рывина. Инженерная геодезия. Часть 2. Нивелирование. Методические указания. – М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2007. – 44.</p> <p>3. Л.П. Неупокоев, М.А. Никитина, Е.М. Рывина, А.С. Степанов. Методические указания. Тахеометрическая съемка.– М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2011. – 30.</p> <p>4. Условные знаки для топографических планов масштабов: 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 / ГУГК при Совете Министров СССР. – М.: Недра, 1989. – 286с.: ил.: 2.30.</p> <p>5. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:1000 и 1:500.М.,Недра,1985.</p>	<p>85/26</p> <p>44/26</p> <p>30/26</p> <p>30/26</p> <p>10/26</p>
Б2.У.2	по получению первичных профессиональных умений и навыков "Гидрологическая"		<p><b>Основная литература</b></p> <p>1. Исмайылов Г.Х., Перминов А.В. Мировой водный баланс и водные ресурсы Земли, водный кадастр и мониторинг водных объектов. Учебник для вузов. – М.: Изд-во ФГБОУ ВПО МГУП, 2013 – 324 с.</p> <p>2. Исмайылов Г.Х., Овчаров Е.Е., Прошляков И.В., Муращенко Н.В. Гидрология в природопользовании. Часть 1. Гидрология суши: Учебник. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. - 183 с.</p> <p>3. Исмайылов Г.Х., Овчаров Е.Е., Прошляков И.В., Муращенко Н.В. Гидрология в природопользовании. Часть 2. Речная гидрометрия: Учебник. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. - 192 с.</p> <p>4. Овчаров Е.Е., Прошляков И.В., Ильинич В.В. и др. Практикум по инженерной гидрологии и регулированию сто-</p>	

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			<p>ка: Учебное пособие – Минск.: Колос, 2008., С. 222.</p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Бузин В.А., Зиновьев А.Т. Ледовые процессы и явления на реках и водохранилищах. – Барнаул, 2009. – 167 с.</p> <p>2. Ильинич В.В., Перминов А.В. Гидрологические расчёты. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и задания для контрольной работы. – М.: Изд-во ФГБОУ ВПО МГУП, - 2010., С.47.</p>	
Б2.У.3	по получению первичных профессиональных умений и навыков "Геологическая"		<p><b>Основная литература</b></p> <p>1. Геология: Учебник для эколог. специальностей вузов / Николай Владимирович Короновский, Николай Александрович Ясаманов . – 3-е изд., стер. – М. : Издательский дом "Академия", 2006 . – 448 с. : ил., табл.</p> <p>2. Ломакин И.М., Манукьян Д.А., Землянникова М.В. Основные породообразующие минералы и горные породы. – М.: МГУП, 2007. – 142 с.</p> <p>3. Ломакин И.М., Манукьян Д.А. Основы гидрогеологии. Учебное пособие /под ред. Манукьяна Д.А./ – М.: МГУП, 2006. – 199 с.</p> <p>4. Карпенко Н.П., Дроздов В.С. Геология четвертичных отложений. Учебное пособие. – М.: РГАУ-МСХА, 2016. – 80 с.</p> <p>5. Карпенко Н.П., Ломакин И.М., Землянникова М.В., Дроздов В.С. Определение гидрогеологических параметров. – Учебно-методическое пособие. – М.: РГАУ-МСХА, 2016. – 80 с.</p> <p>6. Карпенко Н.П., Ломакин И.М., Дроздов В.С. Гидрогео-</p>	



№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			<p>логия и основы геологии. Учебное пособие. – М.: Инфра-М. – 2018. – 328 с.</p> <p>7. Ломакин И.М., Манукьян Д.А. и др. Учебно-методическое пособие по практике по геологии, гидрогеологии и инженерной геологии. М.: МГУП, 2012, 51с.</p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Толстой М.П., Малыгин В.А. Геология и гидрогеология. – М. Недра. –1988 г, 318 с.</p> <p>Добровольский, Всеволод Всеволодович. ГЕОЛОГИЯ, минералогия, динамическая геология, петрография [Текст]: учебник для студ. вузов; Рекоменд. Мин-вом образ. РФ / В.В.Добровольский. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 320 с.</p>	
Б2.У.4	по получению первичных профессиональных умений и навыков "Обследование гидротехнических сооружений"		<p><b>Основная литература</b></p> <p>1. Рассказов Л.Н. Гидротехнические сооружения в 2-х частях./ Л.Н. Рассказов и др./ М., Издательство АСВ, 2011, 581 с.</p> <p>2. Попов М.А. Защита от природных стихий. Учебное пособие. М., МГУП, 2014.</p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Обследование гидротехнических сооружений при оценке их безопасности : Учебное пособие /Г. М. Каганов, В И. Волков, Черных О.Н. – М : МГУП, 2010 . – 60 с.</p> <p>2. Попов М.А., Румянцев И.С. Природоохранные сооружения. М., КолосС, 2005.</p> <p>3. Кавешников.Н.Т./Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений.- М, Агропромиздат, 1989,272с</p> <p>4. Бахтин Б.М. Корюкин С.Н. Гидротехнические сооружения. М.:Агропромиздат,1991</p> <p>5. Ляпичев Ю.П. Гидрологическая и техническая безопасность гидросооружений: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. –</p>	

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			<p>222 с.</p> <p>6. СНиП 2.06.01-86. Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования. М.: Госстрой СССР, 1998.</p> <p>7. СНиП 2.06.05-84*. Плотины из грунтовых материалов. М.: Госстрой СССР, 1985.</p>	
Б2.У.5	по получению первичных профессиональных умений и навыков "Ознакомительная исследовательская"		<p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И. Оценка безопасности грунтовых подпорных сооружений. Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 75 с.</p> <p>2. Волков В.И. Рабочие тетради (комплект). М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016.</p> <p>3. Черных О.Н., Волков В.И., Алтунин В.И. Расчёты сооружений гидроузла с плотиной из грунтовых материалов. Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. 202 с.</p> <p>4. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И. Лабораторные исследования открытых водосбросов. Учебное пособие для вузов. М.: МГУП, 2013. 150 с</p> <p>5. Волков В.И., Черных О.Н. Расчёты и проектирование открытых береговых водосбросов. Учебное пособие для вузов. М.: МГУП, 2013.</p> <p>6. Черных О.Н., Алтунин В.И. Проектирование узла сооружений мелиоративной системы. Учебное пособие. М.: МГУП, 2014. 321 с.</p> <p>7. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И. Оценка вероятного ущерба в результате аварии гидротехнических сооружений при прорыве напорного фронта речного гидроузла. Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 141 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Штеренлихт Д.В. Гидравлика. Учебник для вузов. М.: Ко-</p>	

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			<p>лосС, 2008.</p> <p>2. СП 58.13330.2012 "Гидротехнические сооружения. Основные положения" (актуализированная редакция СНиП 33-01-2003). 2012. М.: Госстрой России, 2004.</p> <p>3. Волков В.И. Фильтрационные расчеты гидротехнических сооружений. Учебное пособие. М.: изд-во РГАУ- МСХА, 2014. 102 с.</p> <p>4. Попов М.А. Эксплуатация природоохранных сооружений. Учебное пособие. М.: МГУП, 2005. 127 с.</p> <p>5. Румянцев И.С., Черных О.Н., Алтунин В.И. Использование фонтанов при благоустройстве территорий. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2006, 421 с.</p> <p>6. Алтунин В.И., Черных О.Н., Федотов М.В. Водопропускные трубы в транспортном строительстве: гидравлическая работа труб из металлических гофрированных структур. МАДИ, 2011, 240 с.</p> <p>7. Черных О.Н., Румянцев И.С., Алтунин В.И. Использование водяных мельниц при восстановлении и экологической реабилитации водных систем. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2010, 369 с.</p> <p>8. Попов М.А. Защита от стихийных бедствий. Учебное пособие. М.: МГУП, 2014. 128 с.</p> <p>9. Каганов Г.М., Волков В.И., Черных О.Н. Правила обследования гидротехнических сооружений для оценки их состояния. Учебное пособие. М.: МГУП, 2011, 60 С.</p>	
Б2.П.1	Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		<p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И. Оценка безопасности грунтовых подпорных сооружений. Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 75 с.</p> <p>2. Волков В.И. Фильтрационные расчеты гидротехнических сооружений. Учебное пособие. М.: изд-во РГАУ- МСХА, 2014.</p>	

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			<p>102 с.</p> <p>3. Черных О.Н., Волков В.И., Алтунин В.И. Расчёты сооружений гидроузла с плотиной из грунтовых материалов. Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. 202 с.</p> <p>4. Черных О.Н., Волков В.И., Алтунин В.И. Расчёты сооружений гидроузла с плотиной из грунтовых материалов. Учебное пособие. М.: РГАУ-МСХА, 2015.</p> <p>5. Попов М.А. Защита от стихийных бедствий. Учебное пособие. М.: МГУП, 2014. 128 с.</p> <p>6. Черных О.Н., Алтунин В.И. Проектирование узла сооружений мелиоративной системы. Учебное пособие. М.: МГУП, 2014. 321 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Рассказов Л.Н., Орехов В.Г., Анискин Н.А. и др. Гидротехнические сооружения. Ч I и II. М.: Издательство АСВ, 2010. 2. СП 58.13330.2012 "Гидротехнические сооружения. Основные положения" (актуализированная редакция СНиП 33-01- 2003). 2012. М.: Госстрой России.</p> <p>3. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И., Добровольская Е.В. Оценка вероятного ущерба в результате аварии гидротехнических сооружений при прорыве напорного фронта речного гидроузла. Учебное пособие. М.: РГАУ-МСХА, 2015.</p> <p>4. Волков В.И., Черных О.Н. Расчёты и проектирование открытых береговых водосбросов. Учебное пособие для вузов. М.: МГУП, 2013</p> <p>5. Румянцев И.С., Черных О.Н., Алтунин В.И. Использование фонтанов при благоустройстве территорий. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2006, 421 с.</p> <p>6. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И. Лабораторные исследования открытых водосбросов. Учебное пособие для ву-</p>	

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			<p>зов. М.: МГУП, 2013. 150 с.</p> <p>7. Черных О.Н., Румянцев И.С., Алтунин В.И. Использование водяных мельниц при восстановлении и экологической реабилитации водных систем. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2010, 369 с.</p> <p>8. Попов М.А. Защита от стихийных бедствий. Учебное пособие. М.: МГУП, 2014. 128 с.</p> <p>9. Румянцев И.С., Кромер Р. Обводнение обработанных карьеров, их природоприближенное обустройство и эксплуатация. – М.: МГУП, 2008. 206 с.</p>	
Б2.П.2	Производственная преддипломная практика		<p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И. Оценка безопасности грунтовых подпорных сооружений. Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 75 с.</p> <p>2. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И. Лабораторные исследования открытых водосбросов. Учебное пособие для вузов. М.: МГУП, 2013. 150 с.</p> <p>3. Черных О.Н., Волков В.И., Алтунин В.И. Расчёты сооружений гидроузла с плотиной из грунтовых материалов. Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. 202 с.</p> <p>4. Волков В.И., Журавлёва А.Г., Черных О.Н., Румянцев И.С., Алтунин В.И. Открытые береговые водосбросы. Учебник М.: МГУП, 2013. – 244 с.</p> <p>5. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И., Добровольская Е.В. Оценка вероятного ущерба в результате аварии гидротехнических сооружений при прорыве напорного фронта речного гидроузла. Учебное пособие. М.: РГА-МСХА, 2015. 141 с.</p> <p>6. Черных О.Н., Алтунин В.И. Проектирование узла сооружений мелиоративной системы. Учебное пособие. М.: МГУП, 2014. 321 с.</p> <p>7. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И., Секисова И.А.</p>	

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			<p>Оценка условий и последствий прорыва напорного фронта речного гидроузла. Учебное пособие. М.: РГА-МСХА, 2015.180 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Румянцев И.С., Черных О.Н., Алтунин В.И. Обустройство каптажа родников. М.: МГУП, 2007. 194 с.</li> <li>2. СП 58.13330.2012 "Гидротехнические сооружения. Основные положения" (актуализированная редакция СНиП 33-01-2003). 2012. М.: Госстрой России.</li> <li>3. Волков В.И. Фильтрационные расчеты гидротехнических сооружений. Учебное пособие. М.: изд-во РГАУ- МСХА, 2014. 102 с.</li> <li>4. Волков В.И., Черных О.Н. Расчёты и проектирование открытых береговых водосбросов. Учебное пособие для вузов. М.: МГУП, 2013</li> <li>5. Румянцев И.С., Черных О.Н., Алтунин В.И. Использование фонтанов при благоустройстве территорий. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2006, 421 с.</li> <li>6. Рассказов Л.Н., Орехов В.Г., Анискин Н.А. и др. Гидротехнические сооружения. Ч I и II. М.: Издательство АСВ, 2010.</li> <li>7. Черных О.Н., Румянцев И.С., Алтунин В.И. Использование водяных мельниц при восстановлении и экологической реабилитации водных систем. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2010, 369 с.</li> <li>8. Попов М.А. Защита от стихийных бедствий. Учебное пособие. М.: МГУП, 2014. 128 с.</li> <li>9. Румянцев И.С., Кромер Р. Обводнение отработанных карьеров, их природоприближённое обустройство и эксплуатация. – М.: МГУП, 2008. 206 с.</li> <li>10. Ольгаренко В.И., Ольгаренко Г.В., Рыбкин В.Н. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем/ Коломна, МГУП,</li> </ol>	

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов по учебному плану	Количество студентов, изучающих дисциплину	Обеспечение студентов учебной литературой, по дисциплине в качестве обязательной	
			перечень и реквизиты литературы (автор, название, место издания и год)	кол-во экз.
			2008, 546 с. 11. Румянцев И.С., Черных О.Н., Алтунин В.И. Обустройство каптажа родников. М.: МГУП, 2007. 194 с	

### Сведения об обеспеченности образовательного процесса специализированными лабораториями

по направлению подготовки 20.03.02.62 –Природообустройство и водопользование

профиль – Природоохранные гидротехнические сооружения

	Наименование дисциплин, в соответствии с учебным планом	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. (включая филиалы кафедры)*	Краткий перечень основного оборудования**
1	2	3	4
1	Иностранный язык	Медиатека, лингафонные кабинеты 220, 221, 112, 222, Лингва	Лингафонные кабинеты, теле- и видеооборудование
2	Гидравлика	Лаборатория гидравлики	Лабораторные стенды, лотки, модели гидросооружений
3	Химия	29 корп., 401 и 403 аудитории	лабораторный стол, стеклянная посуда, химические реактивы, центрифуга, рН-метр, фотоколориметр, муфельная печь, сушильный шкаф, вытяжной шкаф
4	Химия вяжущих материалов	29 корп., 401 и 403 аудитории	лабораторный стол, стеклянная посуда, химические реактивы, центрифуга, рН-метр, фотоколориметр, муфельная печь, сушильный шкаф, вытяжной шкаф
5	Физическая и коллоидная химия	29 корп., 401 и 403 аудитории	лабораторный стол, стеклянная посуда, химические реактивы, центрифуга, рН-метр, фотоколориметр, муфельная печь, сушильный шкаф, вытяжной шкаф
6	Гидротехнические сооружения	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
7	Гидротехнические сооружения в ландшафтном строительстве	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и



			видеоролики
8	Гидротехнические сооружения водозаборов и водовыпусков	29/242, 29/360 29/248a,  29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
9	Гидротехнические сооружения гидроузлов	29/242, 29/360 29/248a,  29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
10	Гидротехнические сооружения на каналах	29/242, 29/360 29/248a,  29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
11	Инженерная защита окружающей среды	29/242, 29/360 29/248a,  29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
12	Ландшафтные водные объекты обустройства территорий	29/242, 29/360 29/248a,  29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
13	Проектирование природо-охранных сооружений	29/242, 29/360 29/248a,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические

		29/352,	лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
14	Сооружения гидроузлов	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
15	Строительство и реконструкция гидроузлов	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
16	Строительство природоохранных сооружений	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
17	Эксплуатация природоохранных сооружений	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
18	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики

19	Проектирование гидротехнических сооружений	29/242, 29/360 29/248а, 29/352	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
20	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	Лаборатория контроля качества строительных работ	Приборы по определению влажности и плотности грунта. Приборы для определения прочности бетона разрушающими и неразрушающими методами
21	Инженерная геодезия	Учебно-специализированный кабинет (каб. № 323)	Масштабные линейки (13 шт), линейки Дробышева(8 шт), тахеографы ТГ-Б-360 (15 шт), топографические карты (30 шт), теодолиты 2Т30 П (10 шт), 4Т30П (3 шт), 3Т2 (шт 5), нивелиры НЗ (10 шт), VEGA L-24 (10 шт), электронные тахеометры ТА-5 (3 шт), SOKKIA SET 650X (1 шт), SOKKIA CX 105( 1 шт), планиметры механические (10 шт), электронный планиметр PLANIX 5(1 шт), электронные рулетки LEICA DISTO D3 (шт 2), программные комплексы CREDO DAT, FOTOMOD.
22	Материаловедение и технологии конструкционных материалов	Лаборатория Строительных материалов (каб. № 108)	Пресс П-10(1шт), Вискозиметр Суттарда ВС(2шт), Прибор ПГР(конус СТРОЙЦНИЛ) (ост)(2шт), Форма для испытания дробимости щебня, гравия(1шт),Сито высокое (рассеив.) 0.08мм(5шт),Сито высокое(рассеив.) 0.20мм (5шт),Форма куб.100х100х100мм двухгнезд.оцинкованная(5шт),Форма бал. 40х40х160мм(10шт),Весы порционные SK-1000D(2шт), Ультразвуковой прибор «Бетон-12» (прочность бетона) «УК-10П»(1шт), Установка УВФ-6(водонепроницаемость бетона)(1шт), ,Разрывная машина Р-5(1шт),Разрывная машина МРС-250(1шт),К-т приборов и оборуд. д/лаб.работ(1шт), ,Прибор «Пластомер»(1шт), Прибор Вика ОГЦ-1(2шт),Вискозиметр ВБ-1У(жесткость бет.смеси)типа КП-134(2шт)
23	Картография	Учебно-специализированный кабинет (каб. № 323)	Масштабные линейки (13 шт), линейки Дробышева(8 шт), тахеографы ТГ-Б-360 (15 шт), топографические карты (30

			шт), теодолиты 2Т30 П (10 шт), 4Т30П (3 шт), 3Т2 (шт 5), нивелиры Н3 (10 шт), VEGA L-24 (10 шт), электронные тахеометры ТА-5 (3 шт), SOKKIA SET 650X (1 шт), SOKKIA CX 105( 1 шт), планиметры механические (10 шт), электронный планиметр PLANIX 5(1 шт), электронные рулетки LEICA DISTO D3 (шт 2), программные комплексы CREDO DAT, FOTOMOD.
24	Основы инженерно-геодезических изысканий	Учебно-специализированный кабинет (каб. № 323)	Масштабные линейки (13 шт), линейки Дробышева(8 шт), тахеографы ТГ-Б-360 (15 шт), топографические карты (30 шт), теодолиты 2Т30 П (10 шт), 4Т30П (3 шт), 3Т2 (шт 5), нивелиры Н3 (10 шт), VEGA L-24 (10 шт), электронные тахеометры ТА-5 (3 шт), SOKKIA SET 650X (1 шт), SOKKIA CX 105( 1 шт), планиметры механические (10 шт), электронный планиметр PLANIX 5(1 шт), электронные рулетки LEICA DISTO D3 (шт 2), программные комплексы CREDO DAT, FOTOMOD.
25	По получению первичных профессиональных умений и навыков "Геодезическая"	Учебно-специализированный кабинет (каб. № 323)	Масштабные линейки (13 шт), линейки Дробышева(8 шт), тахеографы ТГ-Б-360 (15 шт), топографические карты (30 шт), теодолиты 2Т30 П (10 шт), 4Т30П (3 шт), 3Т2 (шт 5), нивелиры Н3 (10 шт), VEGA L-24 (10 шт), электронные тахеометры ТА-5 (3 шт), SOKKIA SET 650X (1 шт), SOKKIA CX 105( 1 шт), планиметры механические (10 шт), электронный планиметр PLANIX 5(1 шт), электронные рулетки LEICA DISTO D3 (шт 2), программные комплексы CREDO DAT, FOTOMOD.
26	Водопропускные сооружения водных объектов	29/242, 29/360 29/248а,  29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
27	Расчеты водопропускных природоохранных сооружений	29/242, 29/360 29/248а,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки

		29/352,	Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
28	Механика грунтов, основания и фундаменты	специализированная лаборатория по грунтоведению	1. Образцы различных видов грунтов; режущие кольца для определения плотности грунтов; балансирных конусов Васильева; набор грунтовых сит, индикаторов часового типа. 2. Стандартное лабораторное оборудование для проведения компрессионных и сдвиговых испытаний.
29	Инженерные конструкции	29/337 29/336	Мультимедийное оборудование
30	Теоретическая механика	28/7а «Лаборатория теоретической механики и ТММ»	Программное обеспечение; Приборы и оборудование
31	Сопротивление материалов	28/ «Лаборатория механических испытаний материалов им. проф. И.П. Прокофьева»	Программное обеспечение; Приборы и оборудование
32	Физика	Лаборатория механики, молекулярной физики и термодинамики	1. Машина Атвуда - 1 шт. 2. Маятник Обербека – 2 шт. 3. Штангенциркуль – 2 шт. 4. Секундомер – 4 шт. 5. Весы – 1шт. 6. Пружинный маятник – 2 шт. 7. Математический маятник – 2 шт. 8. Физический маятник (металлический стержень с изменяемой точкой опоры) – 2 шт. 9. Наклонная плоскость – 2 шт. 10. Вертикальная проградуированная шкала – 2 шт. 11. Микрометр – 1шт. 12. Термометр – 1шт. 13. Стекланный сосуд, соединенный с U – образным водяным манометром и насосом для нагнетания воздуха в сосуде – 1шт. 14. Дробинки. 15. Стекланный сосуд, наполненный жидкостью, с двумя метками – 2 шт.

			16. Вискозиметр – 2 шт.
		Лаборатория электромагнетизма и физики твердого тела	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электролитическая ванна из оргстекла – 2шт.</li> <li>2. Зонд – 2шт.</li> <li>3. Выпрямитель – 3 шт.</li> <li>4. Конденсаторы на подставке - 2 шт.</li> <li>5. Резисторы на подставке - 2 шт.</li> <li>6. Понижающий трансформатор – 4шт.</li> <li>7. Вольтметр – 4 шт.</li> <li>8. Провода – 50 шт.</li> <li>9. Однополюсный рубильник (ключ) – 8 шт.</li> <li>10. Магазин сопротивления R33 – 2шт.</li> <li>11. Гальванометр – 4 шт.</li> <li>12. Проволока с постоянным сечением, натянутая на миллиметровую линейку – 2 шт.</li> <li>13. Амперметр – 4 шт.</li> <li>14. Реостат – 5 шт.</li> <li>15. Миллиамперметр М2015 – 4шт.</li> <li>16. Четырехконтактный переключатель – 2 шт.</li> <li>17. Водяной калориметр, в котором находятся спаи термомпары – 1 шт.</li> <li>18. Термопара – 1 шт.</li> <li>19. Электронный термометр – 1 шт.</li> <li>20. Полупроводниковый диод – 2шт.</li> <li>21. Тангенсгальванометр – 2 шт.</li> <li>22. Компас – 1 шт.</li> <li>23. Многослойная катушка с вставным железным сердечником – 2шт.</li> <li>24. Электронный осциллограф – 2 шт.</li> <li>25. Электронный мультиметр – 1 шт.</li> </ol>
33	Грунтоведение	Лаборатория грунтов	Оборудование для определения показателей физико-механических свойств грунтов

	<b>Наименование дисциплин, в соответствии с учебным планом</b>	<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. (включая филиалы кафедры)*</b>	<b>Краткий перечень основного оборудования**</b>
1	2	3	4
1	Гидротехнические сооружения	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
2	Гидротехнические сооружения в ландшафтном строительстве	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
3	Гидротехнические сооружения водозаборов и водовыпусков	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
4	Гидротехнические сооружения гидроузлов	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
5	Гидротехнические сооружения на каналах	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, уста-

			новленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
6	Инженерная защита окружающей среды	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
7	Ландшафтные водные объекты обустройства территорий	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
8	Проектирование природоохранных сооружений	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
9	Сооружения гидроузлов	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
10	Строительство и реконструкция гидроузлов	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
11	Строительство природоохран-ных сооружений	29/242, 29/360 29/248а,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические



		29/352,	лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
12	Эксплуатация природоохран-ных сооружений	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
13	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	29/242, 29/360 29/248а, 29/352,	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
14	Проектирование гидротехниче-ских сооружений	29/242, 29/360 29/248а, 29/352	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
15	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Обследование гидротехниче-ских сооружений"	29/242, 29/360 29/248а, 29/352	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
16	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Ознакомительная исследова-тельская"	29/242, 29/360 29/248а, 29/352	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики

16	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	29/242, 29/360 29/248а, 29/352, 29/357	Компьютерная техника, доступ к сетевым Интернет-ресурсам и библиотечным ресурсам производственной организации и РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, а также мультимедийное оборудование.
17	Преддипломная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	29/242, 29/360 29/248а, 29/352, 29/357	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы Стенды для гидравлических исследований: гидравлические лотки, русловые площадки Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики
18	Государственная итоговая аттестация	29/242, 29/360 29/248а, 29/352	Плакаты, макеты, типовые проекты, альбомы, презентации ведущих фирм и строительных организаций. Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики