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

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. проректора по учебно-методической и воспитательной работе
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

_____ С.В. Акчурин

«19» 06 2019 г.

# ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

## 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль)

## «Природообустройство и водопользование»

Уровень магистратуры

Квалификация – магистра

Москва, 2019г.

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО

**СОГЛАСОВАНО:**

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

Начальник методического отдела УМУ _____ (Романова Н.Г.)
подпись

Директор ИМВХС им. А.Н. Костякова _____ (Иванов Ю.Г.)
подпись

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОДОБРЕНА:**

Учёным советом ИМВХС им. А.Н. Костякова, протокол № 12 от 17. 06. 2019 г.

Учёный секретарь совета _____ (Мареева О.В.)
подпись

Учебно-методической комиссией ИМВХС им. А.Н. Костякова

Председатель УМК Протокол № 11 от 17.06.19. _____ (Бакштанин А.М.)
подпись

**РАЗРАБОТАНА:**

Заведующий выпускающей кафедрой _____ (Пчелкин В.В.)
подпись

# СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ....4
1.1 Основная профессиональная образовательная программа ВО....4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование....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....7
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника....8
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника....8
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ....1
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО....1
4.1 Годовой календарный учебный график....1
4.2 Учебный план....1
4.3 Рабочие программы учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей)....1
4.4 Программы практик, программы научно-исследовательской работы обучающихся....2
4.4.1 Программы учебных практик....3
4.4.2 Программа производственной (технологической) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности....4
4.4.3 Программа научно-исследовательской работы....5
4.4.4 Программа преддипломной практики....5
5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ....5
5.1 Кадровое обеспечение....6
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение....6
5.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП....9
5.4 Характеристика воспитательной работы....10
6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО....12
6.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации....12
6.2 Итоговая государственная аттестация....13
7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ....13
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ....17
Приложения А. Копия утвержденного учебного плана с графиком учебного процесса....21
Приложение Б. Сведения о педагогических работниках....27
Приложение В. Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса....30
Приложение Г. Сведения об обеспеченности специализированными лабораториями образовательного процесса....35

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Основная профессиональная образовательная программа ВО

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) магистратуры, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования ВО «Российским государственным аграрным университетом – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее – университет) по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) «Природообустройство и водопользование» 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) 20.04.02 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 – 2018.

## 1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

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» (от 05.04.2017 г. № 301).
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2015 года, № 296, зарегистрированного в Минюсте РФ 16.04.2015, № 36872.
- 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

Удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах в области природообустройства и водопользования, имеющих квалификацию (степень) магистра, способных самостоятельно ставить и решать научные задачи в своей предметной области, владеющих современными технологиями обустройства и защиты природы, основанными на знаниях современных тенденций развития отношений между человеком и природой, инженерными приемами обустройства природы, восстановления её качеств, защиты от природных стихий, повышения полезности компонентов природы, их защищенности от воздействий человека.

Удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе.

ОПОП магистратуры 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 20.04.02 Природообустройство и водопользование и настоящей ОПОП через реализацию магистерской программы «Природообустройство и водопользование».

### 1.3.2 Сроки освоения ОПОП ВО

2 года (по очной форме обучения).

### 1.3.3 Трудоёмкость ОПОП ВО

| | |
|---|---|
| Зачётных единиц – всего | **120** |
| с факультативами | **126** |
| в т.ч. теоретическое обучение | **63** |
| Дисциплин, шт. | 23 |
| в т.ч. факультативных, шт. | 2 |
| Курсовых работ и проектов, шт. | 7 |
| Экзаменов, шт. | 8 |
| Зачётов и диф. зачетов, шт. | 15 |
| Практика и НИР – всего, зач. ед. (недель) | **48** (32 недели) |
| Государственная итоговая аттестация, зач. ед. (недель) | **9** (6 недель) |

### 1.3.4 Структура ОПОП ВО

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), 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 объёме 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 (модули), относящиеся к базовой части программы, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности программы, которую он осваивает.

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

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы, и практики определяют направленность программы. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы, и практик организация определен в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

При разработке программы обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) 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 (модули)» и составляет 33,3 процента.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», составляет 28,8 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока (что соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование – не более 30 процентов).

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

Для освоения ОПОП ВО подготовки магистра поступающий должен иметь документ о высшем профессиональном образовании государственного образца.

Лица, имеющие диплом о высшем профессиональном образовании и желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются выпускающей для данной программы кафедрой с целью установления у поступающего наличия компетенций, необходимых для освоения магистерских программ по данному направлению подготовки.

## 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 магистратуры по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) «Природообустройство и водопользование» включает:

мелиорацию земель различного назначения: сельскохозяйственных, лесного и водного фонда, поселений, индустриального, рекреационного;

рекультивацию земель, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования;

охрану земель различного назначения;

создание водохозяйственных систем комплексного назначения; охрану и восстановление водных объектов;

водоснабжение сельских поселений, отвод и очистку сточных вод, обводнение территорий;

природоохранное обустройство территорий, создание экологической инфраструктуры на землях различного назначения, борьбу с природными стихиями (наводнениями, подтоплением земель, размывом берегов, оползнями, селями, водной и ветровой эрозией).

Магистр получает знания и овладевает методами, способами и технологиями изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также приобретает компетенции в области научных и научно-производственных исследований, педагогической и управленческой деятельности.

Выпускники магистерских программ приобретают углубленные профильные профессиональные знания, умения и навыки по профилю магистерской программы.

## 2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению 20.04.02 Природообустройство и во-

допользование, программе «Природообустройство и водопользование» 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 и другие природно-техногенные комплексы, повышающие полезность компонентов природы.

## 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Основными видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, программе «Природообустройство и водопользование»:

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

## 2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, программе «Природообустройство и водопользование» в соответствии с вышеуказанным (указанными) видом (видами) профессиональной деятельности, подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

***проектно-изыскательская деятельность:***

руководство проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;

контроль выполнения правил разработки проектной и рабочей технической документации, соответствия ее стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

разработка и руководство осуществлением инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

руководство изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;

***производственно-управленческая деятельность:***

организация процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;

разработка программы мероприятий по снижению негативных последствий деятельности, связанной с природопользованием и другой антропогенной деятельностью, и руководство ее выполнением;

разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;

***научно-исследовательская деятельность:***

планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды.

# 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

В результате освоения программы у выпускника формируются общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

| № | Индекс | Компетенции | В результате освоения дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| 1 | ОК-1 | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); | методы абстрактного мышления, анализа, синтеза | применять абстрактное мышление, анализ, синтез при решении научных и практических задач | приемами абстрактного мышления, анализа, синтеза |
| 2 | ОК-2 | готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска (ОК-2); | особенности общественных отношений в условиях принятия решений, в том числе в ситуациях риска | действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска | приемами и способами действий в нестандартных ситуациях |
| 3 | ОК-3 | готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-3); | цели, задачи и принципы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень | составлять планы саморазвития, намечать планы по самореализации | способами использования творческого потенциала в профессиональной и общественной деятельности |
| 4 | ОК-4 | способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых об- | современные информационные технологии, новые методы исследований | самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в | современными знаниями в области информационных технологий, методов исследований |

| № | Индекс | Компетенции | В результате освоения дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| | | ластях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-4); | | практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности | |
| 5 | ОК-5 | способностью оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности (ОК-5); | стандарты в области оформления письменных работ, документов, научных и практических отчетов и публикаций | оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности | способами ведения научной дискуссии в устном и письменном виде |
| 6 | ОК-6 | способностью к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения (ОК-6); | традиции, историю и практику мультикультурного общественного взаимодействия | излагать на русском и иностранном языках результаты научно-практической деятельности | русским языком в применении к деловой переписке, документообороту; иностранным языком в применении к общению, переписке, чтению литературы |
| 7 | ОК-7 | способностью анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией (ОК-7). | существующее состояние дел в сфере субъективной и объективной оценки деятельности, социальной обстановке и социальных проблемах | анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией | приемами и способами анализа оценки деятельности, побудительных мотивов, причин и последствий |
| 8 | ОПК-1 | способностью и готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-1); | многонациональную и многоконфессиональную структуру России | руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Приемами и способами руководства и администрирования деятельности коллективов и организаций |
| 9 | ОПК-2 | способностью использовать на практике умения и навыки в организации | действующие требования стандартов и нормативно- | планировать и организовывать исследовательские и | способами и приемами планирования работы кол- |

| № | Индекс | Компетенции | В результате освоения дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| | | исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности (ОПК-2); | правовой базы к организации профессиональной деятельности, работы коллектива | проектные работы в соответствии с требованиями стандартов и законодательства, распределять задачи между исполнителями, контролировать их исполнение | лектива и организации, принятия управленческих решений, оценки достижения поставленных задач |
| 10 | ОПК-3 | готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования (ОПК-3); | существующую практику разработки и реализации проектов природообустройства и водопользования | анализировать состав, содержание проектов, использовать принципы природообустройства при разработке проектных решений | способами сравнительного сопоставления проектов и предпроектных разработок, методами анализа сложившегося инженерного опыта |
| 11 | ОПК-4 | способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов (ОПК-4); | методы принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов | анализировать эколого-экономическую и технологическую эффективность при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования | приемами проектирования систем природообустройства и водопользования, технологиями восстановления природного состояния водных и других природных объектов |
| 12 | ОПК-5 | способностью профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства (ОПК-5); | современные метрологические принципы измерений в технических и природных системах, спектр актуальных программных средств для моделирования и про- | применять современное научное и техническое оборудование и приборы, компьютерные программы для расчетов, проектирования, моделирования про- | приемами измерений, модельных экспериментов, автоматизированного проектирования, моделирования процессов в природных и технических системах |

| № | Индекс | Компетенции | В результате освоения дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| | | | ектирования | цессов в природных и технических системах | |
| 13 | ОПК-6 | способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию (ОПК-6); | способы получения, обработки, хранения, каталогизации экспериментальных данных; библиографические источники технической и нормативной информации; открытые и коммерческие источники данных о природных системах | разрабатывать научно-технические и аналитические отчеты; составлять научные доклады, заявки на научно-технические конкурсы | методами статистического анализа и обработки данных, техникой работы с базами данных |
| 14 | ОПК-7 | способностью обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ (ОПК-7). | знать теоретические основы и практические рекомендации по организации управления качеством продукции на предприятиях природообустройства и водопользования и при проведении научных исследований в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО серии 9000 | сертифицировать деятельность, проектную и научную продукцию по требованиям стандартов обеспечения качества, проводить аудит качества, разрабатывать руководящие документы по качеству для предприятия | методами контроля, анализа, управления и улучшения качества; процедурами разработки и внедрения систем управления качеством, обеспечения их функционирования |
| **проектно-изыскательская деятельность:** | | | | | |
| 15 | ПК-1 | способностью определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов (ПК-1); | требования нормативных документов к проведению инженерных изысканий для проектирования систем природообустройства и водопользования, набор пока- | руководить организацией изысканий, составлять технические задания и программы изысканий; выполнять изыскания, готовить технические отчеты о про- | методиками инженерных изысканий, применяемых при обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водо- |

| № | Индекс | Компетенции | В результате освоения дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| | | | зателей, требования к объ-ему изысканий, методам и способам опробования | веденных изысканиях | пользования |
| 16 | ПК-2 | способностью использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования (ПК-2); | принципы проектирования и конструирования инженерных конструкций и сооружений: гидротехнических сооружений, каналов, трубопроводов, систем машинного водоподъема, электроснабжения, автоматизации, водоснабжения, водоотведения, зданий общего и специального назначения | рассчитывать стальные, железобетонные конструкции, основания и фундаменты зданий и сооружений, выполнять гидравлические расчеты напорных и безнапорных сетей, подбирать насосное оборудование, проектировать инженерные сети в плане и вертикальной плоскости, разрабатывать монтажные схемы, привязывать типовые сооружения по месту, производительности, составлять руководящие документы для эксплуатации систем и сооружений | общепринятыми стандартизированными методиками расчетов конструкций и сооружений, соответствующими программными средствами, методиками оценки сметной стоимости проектируемых сооружений |
| 17 | ПК-3 | способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам (ПК-3); | принципы нормоконтроля проектной документации, строительного контроля на всех этапах реализации проектов | контролировать качество технической документации, подготовленной исполнителями, на соответствие требованиям сводов правил и других нормативных документов; вести документацию по контролю качества; вести документооборот в проектной докумен- | приемами составления технических заданий на проектирование, проектов производства работ с учетом требований качества, планирования производственного контроля |

| № | Индекс | Компетенции | В результате освоения дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| | | | | тации; обучать персонал контролю качества технической документации | |
| **производственно-управленческая деятельность:** | | | | | |
| 18 | ПК-4 | способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-4); | способы расчета инженерных конструкций и сооружений при строительстве и режимов функционирования при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования | использовать при расчетах инженерных конструкций, сооружений и систем накопленный опыт, аналоги, типовые проекты; учитывать современный инженерно-технический уровень строительного производства | расчетными методами и схемами, компьютерными программами, моделями функционирования, способами сбора исходных данных для расчетов, способами проверки расчетов и проектных решений |
| 19 | ПК-5 | способностью использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды (ПК-5); | нормативно-правовую систему Российской Федерации, основные источники права, содержащие положения водного и земельного законодательства, стандарты и другие руководящие документы в области охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды | применять в профессиональной деятельности нормы водного, земельного, природоохранного законодательства; корректировать принятые инженерные решения в соответствии с изменениями в сводах правил, технических регламентах | приемами обоснования допустимых инженерных решений на основе требований законодательства |
| **научно-исследовательская деятельность** | | | | | |
| 20 | ПК-6 | способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе, и мониторин- | порядок организации научных исследований в области природообустройства и водопользования, процедуры экспертизы проектных | разрабатывать планы научных исследований, готовить материалы для проведения экспертиз, проводить оценку воздействия мero- | методиками, приемами и способами научных исследований, экспертиз, аналитических работ |

| № | Индекс | Компетенции | В результате освоения дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| | | ге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности (ПК-6); | решений и научных отчетов, руководящие документы в сфере оценки воздействия на окружающую среду | приятий и решений на окружающую среду | |
| 21 | ПК-7 | способностью разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов (ПК-7); | принципы моделирования природных и техногенных процессов, особенности моделирования как метода научных исследований, современные модели для решения исследовательских задач | выбирать методы решения инженерных и исследовательских задач, создавать базы данных для накопления исходной информации для моделирования, подбирать существующие модели | программными реализациями (компьютерными моделями) математических моделей процессов в природных и техногенных системах |
| 22 | ПК-8 | способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8); | нормативно-правовую базу инновационной деятельности, основы патентного права, программы научно-технического развития и деятельности | логически строго стоить умозаключения на основе материалов исследований и данных из литературных источников | способами внедрения результатов научной деятельности в практику проектирования, строительства и эксплуатации систем природообустройства |
| 23 | ПК-9 | способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования (ПК-9). | принципы полевых и лабораторных исследований обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования | использовать различные источники получения, обработки и анализа данных исследований | методами обработки данных, подготовки материалов для моделирования и принятия инженерных решений |

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом подготовки магистра с учётом его направленности (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)

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, разработанных в соответствии с Положением о рабочей программе дисциплины РГАУ-МСХА (см. п. 29 разд. 7) прилагаются к ОПОП ВО.

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

В соответствии с ФГОС ВО подготовки магистра по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, программе «Природообустройство и водопользование» 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.

Способ проведения практики (стационарный и/или выездной).

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**

***Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования.***

Цель освоения практики: приобретение комплексного, системного представления о современных тенденциях развития программного обеспечения, включая изучение пакетов современных прикладных программ и информационных технологий в образовании, развитие навыков использования САПР для проектирования.

Формируемые компетенции ОК-6; ОПК-1, 2, 3, 5, 7; ПК-3.

Краткое содержание программы практики: Организация проектирования в организации с использованием САПР. Сравнительная характеристика современных САПР. Механизмы лицензирования САПР. Использование стандарта предприятия в составе САПР. Нормоконтроль в САПР. Совместная работа в САПР. Продвинутые средства проектирования в САПР: блоки, динамические блоки, автоматизация, вычислительные надстройки, вертикальные решения.

Практика проводится в РГАУ-МСХА на кафедре мелиорации и рекультивации земель на протяжении двух недель в компьютерном классе с установленной САПР Autocad. Форма аттестации по практике – зачет. Отметка «зачтено» выставляется за подготовку отчета в соответствии с индивидуальным заданием.

***Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований.***

Цель освоения практики: приобретение умений и навыков организации экспериментальных исследований в области природообустройства и водопользования, освоение методики лабораторных исследований, закрепление на практике метрологических принципов исследований.

Формируемые компетенции ОК-4, 6; ОПК-1, 2, 5, 6, 7; ПК-9.

Краткое содержание программы практики: Предмет метрологии. Метрологические принципы. Программа экспериментальных исследований. Измерения в составе экспериментальных исследований. Измерительное оборудование: принципы, конструкции, точность, погрешность. Основы теории планирования эксперимента. Основы теории подобия. Обработка результатов измерений в ходе экспериментов.

Практика проводится в РГАУ-МСХА на кафедре комплексного использования водных ресурсов и гидравлики на протяжении двух недель в лаборатории гидравлики. Форма аттестации по практике – зачет. Отметка «зачтено» выставляется за подготовку отчета в соответствии с индивидуальным заданием.

Программы учебных практик прилагаются к ОПОП ВО.

**4.4.2 Программа производственной (технологической) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Цель освоения практики: закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения студентами по организации, управлению и выполнению основных процессов технологии строительного производства, а также эксплуатации и ремонту объектов промышленного, гражданского и сельскохозяйственного назначения, а также объектов гидротехнического и природоохранного строительства

Формируемые компетенции ОК-2, 3, 5, 6; ОПК-1, 2, 5, 6; ПК-8.

Краткое содержание практики: изучение структуры и работы предприятия (государственного, акционерного, частного и т.д.); ознакомление с организацией строительного производства на реальных объектах; знакомство с работой мастера, прораба и начальника участка строительного производства; приобретение навыков и умений практической работы в производственных условиях, в организационно- техническом руководстве производством строительных работ; приобретении навыков работы с проектной технической документацией, практической работой в производственных условиях; изучение технологии строительных работ и организация их производства; получение навыков организации и управления строительными и производственными процессами.

Практика проводится на протяжении 4 недель. Магистранты проходят практику на кафедрах и в лабораториях РГАУ-МСХА или в организациях города Москвы и Российской Федерации, например, МУП Водоканал, Строительно-монтажное управление 30, Строительная фирма «Локас», «Мосводосток», ООО «Гео-А», ФБУ «ЦЛАТИ по ЦФО», ФГБНУ «ВНИИГим им. А.Н. Костякова», ООО «Темниковский водоканал», ООО «ЗубоваПоляна Водоканал», ООО «Нанопласт», Сут-Хольский филиал ФГБ «Управление ТЫВАМЕЛИОВОДХОЗ», ООО «М1 Констракшн», ООО «ТОИС», ФГУ «Управление Тывамелиоводхоз», ООО «Вязьмажилстрой», «Вологдагорводоканал», ООО «ГидрохимВолга», ООО «Нанопласт», «ГорноСтрой». Форма аттестации по практике – зачет. Отметка «зачтено» выставляется за подготовку отчета в соответствии с индивидуальным заданием.

Программа производственной практики прилагаются к ОПОП ВО.

#### 4.4.3 Программа научно-исследовательской работы

Цель выполнения научно-исследовательской работы – формирование компетенций для выполнения научных исследований и их элементов в рамках проектной, изыскательской, строительной, производственной деятельности.

В ходе выполнения НИР магистрант выполняет следующие виды работ:

- изучает литературу, базы данных, ГИС и другие источники информации, как отечественной, так и зарубежной науки и техники и технологии в области природообустройства и водопользования;
- систематизирует изученную информацию, представляет ее в виде рефератов (докладов);
- выступает с подготовленными материалами на научных и практических конференциях;

В соответствии с образовательным стандартом НИР обучающихся является обязательным разделом ОПОП ВО и направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОК-1; ОК-7; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7. НИР проводится в течение 20 недель в распределенной и иных формах на протяжении всех семестров обучения на кафедрах университета. Форма аттестации по НИР – зачет, оценка «зачтено» выставляется за выполнение индивидуального задания в соответствии с программой практики.

Программа научно-исследовательской работы студентов прилагается к ОПОП ВО.

#### 4.4.4 Программа преддипломной практики

Цель преддипломной практики – завершить сбор и анализ информации, необходимой для подготовки выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации, а также формирование компетенций для самостоятельной работы по видам деятельности, подготовка к которым предусмотрена в настоящей ОПОП.

В соответствии с образовательным стандартом НИР обучающихся является обязательным разделом ОПОП ВО и направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4. Форма аттестации по преддипломной практике – зачет, оценка «зачтено» выставляется за выполнение индивидуального задания в соответствии с программой практики.

Программа преддипломной практики студентов прилагается к ОПОП ВО.

# 5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Общесистемные требования к реализации программы магистратуры 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.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 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 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) 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 5 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 направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, программе «Природообустройство и водопользование» обеспечена необходимыми учебно-методическими и информационными ресурсами.

Реализация образовательной программы обеспечивается свободным доступом каждого студента к информационным ресурсам с возможностью оперативного обмена информацией с нижеперечисленными сервисами:

– Институтом водных проблем РАН – http://www.iwp.ru;

– Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова (ГГО) http://www.voeikovmgo.ru;

– Всесоюзным научно-исследовательским институтом гидрометеорологической информации – Мировой центр данных – http://www.meteo.ru;

– Государственным гидрологическим институтам (ГГИ) – http://www.hydrology;
– Федеральной службой по гидрометеорологии мониторингу окружающей среды (Росгидромет) – http://www.meteoinfo.ru.
– Министерством природных ресурсов Российской Федерации. Федеральным агентством водных ресурсов, ФГУП «Центр Российского регистра гидротехнических сооружений и государственного водного кадастра – http://www.waterinfo.ru;
– Российским национальным комитетом содействия Программе ООН по окружающей среде (НП «ЮНЕПКОМ»), http://www.unepcom.ru/ и др.

Климатическая и гидрометеорологическая информация доступна на интернет-сайтах: http://www.meteoinfo.ru/, http://www.gismeteo.ru/, http://www.webmeteo.ru/, http://www.r-arcticnet.sr.unh.edu–R-ArcticNet (Региональные гидрографические данные сети постов Арктического региона), http://www.rims.unh.edu – Arctic RIMS.

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.

Создана **Электронно-библиотечная система Российского Государственного Аграрного Университета – МСХА имени К.А. Тимирязева (далее ЭБС) http://elib.timacad.ru/.**

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 регистрированных пользователей | 62 261 |
| 4 | Количество документовыдач | 1 039 017 |

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

| | |
|---|---|
| Учебная и учебно-методическая литература | 299 |
| Монографии | 48 |
| Библиографические указатели | 78 |
| Статьи из журналов, входящих в перечень ВАК, которые издает Университет | |
| - Журнал «Известия ТСХА» | 520 выпи. |
| - Журнал «Вестник Московского государственного агроинженерного университета имени В.П. Горячкина» | 27 вып. |
| - Журнал «Природообустройство» | 10 вып. |

ЭБС обеспечивает также доступ к ресурсам партнерских организаций:
ЭБС Лань – 35584 книг
ЭБС Юрайт – 160 книг
ЭБС РУКОНТ

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 Руконт – 24627

Сайт ЦНБ www.library.timacad.ru.

Библиотечный фонд содержит необходимую учебно-методическую литературу по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, соответственно 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».

Уровень обеспечения учебно-методической литературой по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование составляет более 1 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 обуче-

ния, 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, которое 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 факульте-

тах 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 ветеранов. 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 председателя 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 творчества, 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 магистров по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, программе «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 магистратуры 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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП ВО вуз создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

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;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

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

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) 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 магистра по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, программе «Природообустройство и водопользование» и решением Учёного совета Университета Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает подготовку к сдаче и сдача 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

В Университете функционирует Управление качеством образования, которое руководствуется в своей деятельности разработанным и представленном на сайте университета Положением. Управление обеспечивает всесторонний аудит, анализ и оценку качества образования в университете. Система докумен-

тации по организации, обеспечению, управлению учебным процессом и управлению качеством образовательных услуг разработана и представлена следующими основными документами:

1. Стратегия обеспечения гарантии качества образования в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева на 2014-2019 гг. (утверждена ректором Университета 27 октября 2014 г., принята Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2))

2. Правила приёма на обучение по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева на 2015/2016 учебный год (утверждены ректором Университета 29 сентября 2014 г., приняты Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 29 сентября 2014 г. (протокол № 1)).

3. Порядок восстановления в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждены ректором Университета 31 марта 2014 г., приняты Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 31 марта 2014 г. (протокол № 7)).

4. Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

5. Положение о порядке оказания платных образовательных услуг в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 26 мая 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 26 мая 2014 г. (протокол № 8)).

6. Положение о магистратуре в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

7. Порядок перевода студентов с одного направления (специальности) на другое и перевода на другую форму обучения в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждён ректором Университета 27 октября 2014 г., принят Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

8. Порядок перевода студентов из образовательных организаций высшего образования в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждён ректором Университета 27 октября 2014 г., принят Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

9. Порядок перевода студентов ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева в другую образовательную организацию Российской Федерации, для продолжения освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (утверждён ректором Университета 27 октября 2014 г., принят Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

10. Порядок перевода студентов с платного обучения на места, финансируемые из средств бюджетных ассигнований федерального бюджета, в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждён ректором Университета 27 октября 2014 г., принят Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

11. Порядок предоставления академического отпуска студентам ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждён ректором Университета 27 октября 2014 г., принят Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

12. Положение об обучении студентов по двум основным профессиональным образовательным программам высшего образования (параллельное обучение) в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

13. Положение о порядке обучения студентов по индивидуальному учебному плану и организации ускоренного обучения в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

14. Положение о порядке организации сетевых форм реализации образовательных программ в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

15. Положение о порядке проведения практики студентов ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

16. Порядок разработки и реализации дисциплин по выбору обучающихся в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утвержден ректором Университета 27 октября 2014 г., принят Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

17. Порядок разработки и реализации факультативных дисциплин в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утвержден проректором по учебной работе Университета 27 октября 2014 г.).

18. Положение о курсовом проектировании в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

19. Порядок текущего контроля успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утвержден ректором Университета 27 октября 2014 г., принят Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

20. Положение о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации студентов в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

21. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

22. Порядок отчисления студентов из ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утвержден ректором Университета 27 октября 2014 г., принят Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

23. Положение о проверке выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) в системе «Антиплагиат» в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

24. Положение о проверке выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) в системе «Антиплагиат» в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

25. Положение об итоговой государственной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

26. Правила внутреннего распорядка обучающихся ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждены ректором Университета 27 октября 2014 г., приняты Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2), согласовано студенческим советом (протокол № 14/14), профсоюзным комитетом студентов (протокол № 12-3/14)).

27. Положение об основной образовательной программе высшего образования ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

28. Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 марта 2012 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 26 марта 2012 г. (протокол № 7)).

29. Положение о рабочей программе дисциплины, разработанной по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректо-

ром Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

30. Положение о программе практики, разработанной по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 27 октября 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

31. Порядок пользования учебниками и учебными пособиями обучающимися, осваивающими учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) за пределами федеральных образовательных стандартов и (или) получающими платные образовательные услуги в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утвержден ректором Университета 27 октября 2014 г., принят Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 27 октября 2014 г. (протокол № 2)).

32. Порядок назначения государственной академической стипендии, государственной социальной стипендии (бакалаврам, магистрам и специалистам) (включая требования к студентам, которым назначается государственная академическая стипендия), государственной стипендии аспирантам, ассистентам-стажёрам, стипендии слушателям подготовительного отделения ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утвержден ректором Университета 30 декабря 2013 г., принят Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 25 декабря 2013 г. (протокол № 4), согласовано председателем профкома студентов 11 декабря 2013 г., председателем студенческого совета 18 декабря 2013 г.).

33. Положение о рейтинговой системе оценки деятельности профессорско-преподавательского состава и учебных подразделений ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (утверждено ректором Университета 17 июня 2014 г., принято Учёным советом ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 17 июня 2014 г. (протокол № 9)).

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе обучения широко применяются активные и интерактивные формы обучения студентов. Типичным является «субъект – субъектный» подход, позволяющий в форме диалога при проведении учебных занятий оценить сформированность компетенций у студентов. В зависимости от специфики дисциплин, индивидуального педагогического мастерства преподавателей, видов самостоятельной работы студента применяются современные и традиционные технологии, обеспечивающие формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, подачу и усвоение знаний, умений и владений на более высоком уровне, обновление содержания образовательного процесса, индивидуализацию обучения, эффективность профессиональной деятельности будущих специалистов, самостоятельной работы и творческой активности студентов.

В процессе обучения используются:

- дискуссионные процедуры;
- анализ и решение конкретных ситуаций (case-study;);

- выполнение письменных работ (разделы в рефератах, курсовых, дипломных работах);
- проблемные лекции, лекции-визуализации
- организация самостоятельной деятельности (письменные задания, работа в Интернет, подготовка для участия в деловых играх, отчеты о практике и стажировках, задания на самостоятельную интерпретацию правовых аспектов профессиональной деятельности и пр.);
- деловые игры и мозговой штурм;
- стажировки с выполнением и без выполнения должностной роли;
- выполнение проектов;
- практика в реальных условиях;
- технология активизации творческой деятельности и алгоритмизация процессов принятия решения;
- лабораторные работы;
- тестирование.

РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:

Заведующий кафедрой
мелиорации и рекультивации земель В.В. Пчелкин

Доцент кафедры
мелиорации и рекультивации земель И.В. Корнеев

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева

**УТВЕРЖДАЮ**

*Врио ректора* _____ *Золотарев С.В.*

"___" _____ 20__ г.

*План одобрен Ученым советом вуза*
*Протокол №* 11 от 30.08.2018

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

**20.04.02**

20.04.02 Природообустройство и водопользование

*Кафедра:* Мелиорации и рекультивации земель
*Институт:* Мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

| |
|---|
| *Квалификация: магистр* |
| *Программа подготовки: академическая магистратура* |
| *Форма обучения: Очная* |
| *Срок обучения: 2г* |

| | |
|---|---|
| + | *Виды профессиональной деятельности* |
| + | проектно-изыскательская |
| + | производственно-управленческая |
| + | научно-исследовательская |

*Год начала подготовки (по учебному плану)* 2018
*Учебный год* 2018-2019
*Образовательный стандарт* № 296 от 30.03.2015

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник УМУ _____ / Ещин А.В./

Начальник учебного отдела _____ / Сашина Л.М./

И.о. директора _____ / Иванов Ю.Г./

Зав. выпускающей кафедрой _____ / Пчелкин В.В./

## Календарный учебный график

| Мес | Сентябрь | | | | 29 - 5 | Октябрь | | | 27 - 2 | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | 29 - 4 | Январь | | | 26 - 1 | Февраль | | | 23 - 1 | Март | | | | 30 - 5 | Апрель | | | 27 - 3 | Май | | | | Июнь | | | | 29 - 5 | Июль | | | 27 -2 | Август | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Числа | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | | 3 - 9 | 10 - 16 | 17 - 23 | 24 - 30 | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | | 5 - 11 | 12 - 18 | 19 - 25 | | 2 - 8 | 9 - 15 | 16 - 22 | | 2 - 8 | 9 - 15 | 16 - 22 | 23 - 29 | | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | | 4 - 10 | 11 - 17 | 18 - 24 | 25 - 31 | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | | 3 - 9 | 10 - 16 | 17 - 23 | 24 - 31 |
| I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | * | | * | | | | | | | | | | | | | Э | Э | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | П | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | Э | У | У | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | П | П | П | П | К | К | К | К | К | К | К |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | П | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | К | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | * | П | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | К | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | Э | П | | | | | | | | | | |
| II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | * | | * | | | | | | | П | П | | | | | Г | | | | Г | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | П | П | | | | | Г | | | | К | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | Э | У | У | К | | | | | | | | | | | | П | П | П | П | Г | Г | Г | Г | Г | Г | К | К | К | К | К | К | К | К |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | П | П | | | | | Г | | | | К | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | К | | | | | | | | | | | | | | | | * | П | | | | | * | | | | К | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | К | | | | | | | | | | | | | | | | П | * | | | | | Г | | | | К | | | | | | | |

## Сводные данные

| | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | |
| | Теоретическое обучение и рассредоточенные практики | 17 1/6 | 16 2/6 | 33 3/6 | 17 1/6 | 10 4/6 | 27 5/6 | 61 2/6 |
| Э | Экзаменационные сессии | 1 | 1 | 2 | 1 | | 1 | 3 |
| У | Учебная практика | 2 | | 2 | 2 | | 2 | 4 |
| П | Производственная практика | | 3 5/6 | 3 5/6 | | 3 4/6 | 3 4/6 | 7 3/6 |
| Г | Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена | | | | | 6 | 6 | 6 |
| К | Каникулы | 1 2/6 | 7 | 8 2/6 | 1 2/6 | 7 5/6 | 9 1/6 | 17 3/6 |
| * | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) | 1 3/6 | 5/6 | 2 2/6 | 1 3/6 | 5/6 | 2 2/6 | 4 4/6 |
| Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) | | более 39 нед | | | более 39 нед | | | |
| Итого | | 23 | 29 | **52** | 23 | 29 | **52** | 104 |
| Студентов | | | | | | | | |
| Групп | | | | | | | | |

| - | - | - | Форма контроля | | | | | | | з.е. | | - | Итого акад.часов | | | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Закрепленная кафедр | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Сем. 1 | | | | | | | | | Сем. 2 | | | | | | | | | Сем. 3 | | | | | | | | | Сем. 4 | | | | | | | | | | |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Реферат | РГР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное | По плану | Контакт часы | СР | Контроль | Интер часы | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРП | Конс | КРА | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРП | Конс | КРА | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРП | Конс | КРА | СР | Контроль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРП | Конс | КРА | СР | Контроль | Код | Компетенции |
| **Блок 1.Дисциплины (модули)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Базовая часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.Б.01 | Философские проблемы науки и техники | 1 | | | | | 1 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 34.4 | 49 | 24.6 | 8 | 3 | 16 | | 16 | | 2 | 0.4 | 49 | 24.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 | ОК-1; ОК-3; ОК-7 |
| + | Б1.Б.02 | Нормативно-правовые основы природопользования и природообустройства | | 2 | | | | 2 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.25 | 39.75 | | 8 | | | | | | | | | | 2 | 16 | | 16 | | | 0.25 | 39.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | ОК-2; ОК-7; ПК-5; ПК-8 |
| + | Б1.Б.03 | Экономика природопользования и природообустройства | | 3 | | | | | 3 | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.25 | 39.75 | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 16 | | 16 | | | 0.25 | 39.75 | | | | | | | | | | | 65 | ОК-4; ОПК-4 |
| + | Б1.Б.04 | Управление природно-техногенными комплексами | 1 | | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 34.4 | 49 | 24.6 | 8 | 3 | 16 | | 16 | | 2 | 0.4 | 49 | 24.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 81 | ОК-2; ОПК-1; ОПК-4 |
| + | Б1.Б.05 | Управление качеством окружающей среды | | 2 | | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.25 | 39.75 | | 8 | | | | | | | | | | 2 | 16 | | 16 | | | 0.25 | 39.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 81 | ОПК-7; ПК-3; ПК-5 |
| + | Б1.Б.06 | Математическое моделирование процессов | | 1 | | | | | 1 | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 34.25 | 37.75 | | 17 | 2 | | 34 | | | | 0.25 | 37.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 72 | ОК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-7 |
| + | Б1.Б.07 | Геоинформационные системы | | 1 | | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 34.25 | 37.75 | | 17 | 2 | | 34 | | | | 0.25 | 37.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 69 | ОК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-7; ПК-9 |
| + | Б1.Б.08 | Основы научной деятельности | | 3 | | | 3 | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36.25 | 35.75 | | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | 34 | 2 | | 0.25 | 35.75 | | | | | | | | | | | 72 | ОК-5; ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-6; ПК-8 |
| + | Б1.Б.09 | Деловой иностранный язык | | 4 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44.25 | 63.75 | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | 44 | | | | 0.25 | 63.75 | | 10 | ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-3 |
| | | | | | | | | | | *21* | *21* | | *756* | *756* | *314.55* | *392.25* | *49.2* | *125* | *10* | *32* | *68* | *32* | | *4* | *1.3* | *173.5* | *49.2* | *4* | *32* | | *32* | | | *0.5* | *79.5* | | *4* | *16* | | *50* | *2* | | *0.5* | *75.5* | | *3* | | *44* | | | | *0.25* | *63.75* | | | |
| **Вариативная часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01 | Комплексная мелиорация земель различного назначения | | | 1 | 1 | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 87.35 | 56.65 | | 17 | 4 | 34 | | 50 | 3 | | 0.35 | 56.65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 72 | ОПК-4; ОПК-7; ПК-2; ПК-4 |
| + | Б1.В.02 | Сельскохозяйственное водоснабжение и водоотведение | | | 1 | 1 | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 87.35 | 56.65 | | 17 | 4 | 34 | | 50 | 3 | | 0.35 | 56.65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 74 | ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4 |
| + | Б1.В.03 | Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования | 2 | | | | 2 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 84.4 | 35 | 24.6 | 17 | | | | | | | | | | 4 | 32 | | 48 | 2 | 2 | 0.4 | 35 | 24.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 71 | ОК-1; ОК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-8 |
| + | Б1.В.04 | Генетические и стохастические методы расчета в гидрологии | 2 | | | | | | 2 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 82.4 | 37 | 24.6 | 34 | | | | | | | | | | 4 | 16 | | 64 | | 2 | 0.4 | 37 | 24.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 69 | ОПК-5; ОПК-6; ПК-7; ПК-9 |
| + | Б1.В.05 | Инновационные технологии строительства трубопроводов и подземных сооружений | | | 2 | | 2 | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 50.35 | 57.65 | | 17 | | | | | | | | | | 3 | 16 | | 32 | 2 | | 0.35 | 57.65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 73 | ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4 |
| + | Б1.В.06 | Мелиорация земель населенных пунктов | | | 3 | | 3 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 86.35 | 57.65 | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 16 | | 68 | 2 | | 0.35 | 57.65 | | | | | | | | | | | 72 | ОПК-4; ОПК-7; ПК-2; ПК-4 |
| + | Б1.В.07 | Проектирование и строительство природоохранных сооружений | 3 | | | 3 | | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 89.4 | 66 | 24.6 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 16 | | 68 | 3 | 2 | 0.4 | 66 | 24.6 | | | | | | | | | | 75 | ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9 |
| **+** | Б1.В.ДВ.01 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1** | | | **4** | | | | **4** | 3 | **3** | | **108** | **108** | **32.35** | **75.65** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | **10** | | **22** | | | **0.35** | **75.65** | | | **ОК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-6; ПК-7** |
| + | Б1.В.ДВ.01.01 | Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем | | | 4 | | | | 4 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32.35 | 75.65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 10 | | 22 | | | 0.35 | 75.65 | | 71 | ОК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-6; ПК-7 |
| - | Б1.В.ДВ.01.02 | Прогнозирование и мониторинг процессов на мелиоративных системах | | | 4 | | | | 4 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32.35 | 75.65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 10 | | 22 | | | 0.35 | 75.65 | | 72 | ОК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-6; ПК-7 |
| **+** | Б1.В.ДВ.02 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2** | **3** | | | | | | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **52.4** | **31** | **24.6** | **17** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | **16** | | **34** | | **2** | **0.4** | **31** | **24.6** | | | | | | | | | | | **ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4** |
| + | Б1.В.ДВ.02.01 | Оборудование систем водоснабжения и водоотведения | 3 | | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 52.4 | 31 | 24.6 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 16 | | 34 | | 2 | 0.4 | 31 | 24.6 | | | | | | | | | | 74 | ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4 |
| - | Б1.В.ДВ.02.02 | Управление качеством водных ресурсов | 3 | | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 52.4 | 31 | 24.6 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 16 | | 34 | | 2 | 0.4 | 31 | 24.6 | | | | | | | | | | 71 | ОПК-4; ПК-3; ПК-6 |
| **+** | Б1.В.ДВ.03 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3** | | | **3** | | | | **3** | 2 | **2** | | **72** | **72** | **32.35** | **39.65** | | **8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | **16** | | **16** | | | **0.35** | **39.65** | | | | | | | | | | | | | **ОПК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-6** |
| + | Б1.В.ДВ.03.01 | Основы безопасности гидротехнических сооружений | | | 3 | | | | 3 | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.35 | 39.65 | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 16 | | 16 | | | 0.35 | 39.65 | | | | | | | | | | | 75 | ОПК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| - | Б1.В.ДВ.03.02 | Управление отходами | | | 3 | | | | 3 | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32.35 | 39.65 | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 16 | | 16 | | | 0.35 | 39.65 | | | | | | | | | | | 73 | ОПК-7; ПК-1; ПК-4 |
| **+** | Б1.В.ДВ.04 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4** | | | **4** | | | | **4** | 3 | **3** | | **108** | **108** | **54.35** | **53.65** | | **24** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | **10** | | **44** | | | **0.35** | **53.65** | | | **ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-9** |
| + | Б1.В.ДВ.04.01 | Химическая мелиорация | | | 4 | | | | 4 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54.35 | 53.65 | | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 10 | | 44 | | | 0.35 | 53.65 | | 72 | ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-9 |
| - | Б1.В.ДВ.04.02 | Рекультивация нарушенных и загрязненных земель | | | 4 | | | | 4 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54.35 | 53.65 | | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 10 | | 44 | | | 0.35 | 53.65 | | 72 | ОПК-4; ОПК-7; ПК-2; ПК-4 |
| **+** | Б1.В.ДВ.05 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5** | | | **4** | | | | **4** | 3 | **3** | | **108** | **108** | **54.35** | **53.65** | | **24** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | **10** | | **44** | | | **0.35** | **53.65** | | | **ОК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-9** |
| + | Б1.В.ДВ.05.01 | Статистический анализ гидрологических рядов | | | 4 | | | | 4 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54.35 | 53.65 | | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 10 | | 44 | | | 0.35 | 53.65 | | 69 | ОК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-9 |
| - | Б1.В.ДВ.05.02 | Компьютерные расчеты гидротехнических сооружений | | | 4 | | | | 4 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54.35 | 53.65 | | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 10 | | 44 | | | 0.35 | 53.65 | | 75 | ОК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-9 |
| | | | | | | | | | | *42* | *42* | | *1512* | *1512* | *793.4* | *620.2* | *98.4* | *243* | *8* | *68* | | *100* | *6* | | *0.7* | *113.3* | | *11* | *64* | | *144* | *4* | *4* | *1.15* | *129.65* | *49.2* | *14* | *64* | | *186* | *5* | *4* | *1.5* | *194.3* | *49.2* | *9* | *30* | | *110* | | | *1.05* | *182.95* | | | |
| | | | | | | | | | | *63* | *63* | | *2268* | *2268* | *1107.95* | *1012.45* | *147.6* | *368* | *18* | *100* | *68* | *132* | *6* | *4* | *2* | *286.8* | *49.2* | *15* | *96* | | *176* | *4* | *4* | *1.65* | *209.15* | *49.2* | *18* | *80* | | *236* | *7* | *4* | *2* | *269.8* | *49.2* | *12* | *30* | *44* | *110* | | | *1.3* | *246.7* | | | |
| **Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Вариативная часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б2.В.01(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования | | 1 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 60 | 48 | | | 3 | | | 60 | | | | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 72 | ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-3 |
| + | Б2.В.02(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований | | 3 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 60 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | 60 | | | | 48 | | | | | | | | | | | 71 | ОК-4; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-9 |
| + | Б2.В.03(П) | Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | | 2 | | | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 2 | 214 | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | 2 | | 214 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 72 | ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ПК-8 |
| + | Б2.В.04(П) | Научно-исследовательская работа | | 24 | | | | | | 30 | 30 | 36 | 1080 | 1080 | 10 | 1070 | | | 9 | | | | | 3 | | 321 | | 9 | | | | | 3 | | 321 | | 9 | | | | | 3 | | 321 | | 3 | | | | | 1 | | 107 | | 72 | ОК-1; ОК-7; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7 |
| + | Б2.В.05(П) | Преддипломная практика | | 4 | | | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 2 | 214 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | 2 | | 214 | | 72 | ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4 |
| | | | | | | | | | | *48* | *48* | | *1728* | *1728* | *134* | *1594* | | | *12* | | | *60* | | *3* | | *369* | | *15* | | | | | *5* | | *535* | | *12* | | | *60* | | *3* | | *369* | | *9* | | | | | *3* | | *321* | | | |
| | | | | | | | | | | *48* | *48* | | *1728* | *1728* | *134* | *1594* | | | *12* | | | *60* | | *3* | | *369* | | *15* | | | | | *5* | | *535* | | *12* | | | *60* | | *3* | | *369* | | *9* | | | | | *3* | | *321* | | | |
| **Блок 3.Государственная итоговая аттестация** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Базовая часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | 4 | | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 2.5 | 105.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | 2 | 0.5 | 105.5 | | 72 | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9 |
| + | Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты | 4 | | | | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 30.5 | 185.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | 30 | 0.5 | 185.5 | | 72 | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9 |
| | | | | | | | | | | *9* | *9* | | *324* | *324* | *33* | *291* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *9* | | | | | *32* | *1* | *291* | | | |
| | | | | | | | | | | *9* | *9* | | *324* | *324* | *33* | *291* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *9* | | | | | *32* | *1* | *291* | | | |
| **ФТД.Факультативы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Вариативная часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | ФТД.В.01 | Проектирование городских дренажных систем | | 2 | | | | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 64.25 | 79.75 | | | 1 | | | 16 | | | | 20 | | 3 | | | 48 | | | 0.25 | 59.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 72 | ОПК-4; ОПК-7; ПК-2; ПК-4 |
| + | ФТД.В.02 | Проектирование вертикального дренажа | | 4 | | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 38.25 | 33.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 16 | | | | 20 | | 1 | | | 22 | | | 0.25 | 13.75 | | 72 | ОПК-4; ОПК-7; ПК-2; ПК-4 |
| | | | | | | | | | | *6* | *6* | | *216* | *216* | *102.5* | *113.5* | | | *1* | | | *16* | | | | *20* | | *3* | | | *48* | | | *0.25* | *59.75* | | *1* | | | *16* | | | | *20* | | *1* | | | *22* | | | *0.25* | *13.75* | | | |
| | | | | | | | | | | *6* | *6* | | *216* | *216* | *102.5* | *113.5* | | | *1* | | | *16* | | | | *20* | | *3* | | | *48* | | | *0.25* | *59.75* | | *1* | | | *16* | | | | *20* | | *1* | | | *22* | | | *0.25* | *13.75* | | | |

| Индекс | Содержание |
|---|---|
| Вид деятельности: | |
| ОК-1 | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу |
| Б1.Б.01 | Философские проблемы науки и техники |
| Б1.В.03 | Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Прогнозирование и мониторинг процессов на мелиоративных системах |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Статистический анализ гидрологических рядов |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Компьютерные расчеты гидротехнических сооружений |
| Б2.В.04(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОК-2 | готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска |
| Б1.Б.02 | Нормативно-правовые основы природопользования и природообустройства |
| Б1.Б.04 | Управление природно-техногенными комплексами |
| Б2.В.03(П) | Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОК-3 | готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень |
| Б1.Б.01 | Философские проблемы науки и техники |
| Б1.Б.09 | Деловой иностранный язык |
| Б2.В.03(П) | Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.В.05(П) | Преддипломная практика |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОК-4 | способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, обучаться новым методам исследования и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности |
| Б1.Б.03 | Экономика природопользования и природообустройства |
| Б1.Б.06 | Математическое моделирование процессов |
| Б1.Б.07 | Геоинформационные системы |
| Б2.В.02(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований |
| Б2.В.05(П) | Преддипломная практика |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОК-5 | способностью оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности |
| Б1.Б.08 | Основы научной деятельности |
| Б1.Б.09 | Деловой иностранный язык |
| Б1.В.03 | Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования |
| Б2.В.03(П) | Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОК-6 | способностью к поддержанию конструктивного взаимодействия в процессе межличностного и делового общения, свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения |
| Б1.Б.08 | Основы научной деятельности |
| Б1.Б.09 | Деловой иностранный язык |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования |
| Б2.В.02(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований |
| Б2.В.03(П) | Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОК-7 | способностью анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией |
| Б1.Б.01 | Философские проблемы науки и техники |

| | |
|---|---|
| Б1.Б.02 | Нормативно-правовые основы природопользования и природообустройства |
| Б2.В.04(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОПК-1 | способностью и готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия |
| Б1.Б.04 | Управление природно-техногенными комплексами |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования |
| Б2.В.02(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований |
| Б2.В.03(П) | Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.В.05(П) | Преддипломная практика |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОПК-2 | способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности |
| Б1.Б.08 | Основы научной деятельности |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования |
| Б2.В.02(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований |
| Б2.В.03(П) | Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б2.В.05(П) | Преддипломная практика |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОПК-3 | готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования |
| Б1.Б.08 | Основы научной деятельности |
| Б1.Б.09 | Деловой иностранный язык |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Химическая мелиорация |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования |
| Б2.В.05(П) | Преддипломная практика |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОПК-4 | способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов |
| Б1.Б.03 | Экономика природопользования и природообустройства |
| Б1.Б.04 | Управление природно-техногенными комплексами |
| Б1.В.01 | Комплексная мелиорация земель различного назначения |
| Б1.В.02 | Сельскохозяйственное водоснабжение и водоотведение |
| Б1.В.06 | Мелиорация земель населенных пунктов |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Управление качеством водных ресурсов |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Рекультивация нарушенных и загрязненных земель |
| Б2.В.04(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ФТД.В.01 | Проектирование городских дренажных систем |
| ФТД.В.02 | Проектирование вертикального дренажа |
| ОПК-5 | способностью профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства |
| Б1.Б.06 | Математическое моделирование процессов |
| Б1.Б.07 | Геоинформационные системы |
| Б1.В.04 | Генетические и стохастические методы расчета в гидрологии |
| Б1.В.07 | Проектирование и строительство природоохранных сооружений |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Прогнозирование и мониторинг процессов на мелиоративных системах |

| | |
|---|---|
| Б1.В.ДВ.04.01 | Химическая мелиорация |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Статистический анализ гидрологических рядов |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Компьютерные расчеты гидротехнических сооружений |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования |
| Б2.В.02(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований |
| Б2.В.03(П) | Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОПК-6 | способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию |
| Б1.Б.08 | Основы научной деятельности |
| Б1.В.04 | Генетические и стохастические методы расчета в гидрологии |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Прогнозирование и мониторинг процессов на мелиоративных системах |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы безопасности гидротехнических сооружений |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Статистический анализ гидрологических рядов |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Компьютерные расчеты гидротехнических сооружений |
| Б2.В.02(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований |
| Б2.В.03(П) | Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ОПК-7 | способностью обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ |
| Б1.Б.05 | Управление качеством окружающей среды |
| Б1.В.01 | Комплексная мелиорация земель различного назначения |
| Б1.В.02 | Сельскохозяйственное водоснабжение и водоотведение |
| Б1.В.05 | Инновационные технологии строительства трубопроводов и подземных сооружений |
| Б1.В.06 | Мелиорация земель населенных пунктов |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Оборудование систем водоснабжения и водоотведения |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Управление отходами |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Химическая мелиорация |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Рекультивация нарушенных и загрязненных земель |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования |
| Б2.В.02(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ФТД.В.01 | Проектирование городских дренажных систем |
| ФТД.В.02 | Проектирование вертикального дренажа |
| Вид деятельности: проектно-изыскательская | |
| ПК-1 | способностью определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов |
| Б1.Б.07 | Геоинформационные системы |
| Б1.В.02 | Сельскохозяйственное водоснабжение и водоотведение |
| Б1.В.05 | Инновационные технологии строительства трубопроводов и подземных сооружений |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Оборудование систем водоснабжения и водоотведения |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Управление отходами |
| Б2.В.04(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ПК-2 | способностью использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования |
| Б1.Б.06 | Математическое моделирование процессов |
| Б1.В.01 | Комплексная мелиорация земель различного назначения |
| Б1.В.02 | Сельскохозяйственное водоснабжение и водоотведение |
| Б1.В.03 | Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования |

| | |
|---|---|
| Б1.В.05 | Инновационные технологии строительства трубопроводов и подземных сооружений |
| Б1.В.06 | Мелиорация земель населенных пунктов |
| Б1.В.07 | Проектирование и строительство природоохранных сооружений |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Прогнозирование и мониторинг процессов на мелиоративных системах |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Оборудование систем водоснабжения и водоотведения |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Рекультивация нарушенных и загрязненных земель |
| Б2.В.04(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ФТД.В.01 | Проектирование городских дренажных систем |
| ФТД.В.02 | Проектирование вертикального дренажа |
| ПК-3 | способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам |
| Б1.Б.05 | Управление качеством окружающей среды |
| Б1.В.03 | Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования |
| Б1.В.07 | Проектирование и строительство природоохранных сооружений |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Управление качеством водных ресурсов |
| Б2.В.01(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| Вид деятельности: производственно-управленческая | |
| ПК-4 | способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования |
| Б1.Б.06 | Математическое моделирование процессов |
| Б1.В.01 | Комплексная мелиорация земель различного назначения |
| Б1.В.02 | Сельскохозяйственное водоснабжение и водоотведение |
| Б1.В.03 | Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования |
| Б1.В.05 | Инновационные технологии строительства трубопроводов и подземных сооружений |
| Б1.В.06 | Мелиорация земель населенных пунктов |
| Б1.В.07 | Проектирование и строительство природоохранных сооружений |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Оборудование систем водоснабжения и водоотведения |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы безопасности гидротехнических сооружений |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Управление отходами |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Рекультивация нарушенных и загрязненных земель |
| Б2.В.05(П) | Преддипломная практика |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ФТД.В.01 | Проектирование городских дренажных систем |
| ФТД.В.02 | Проектирование вертикального дренажа |
| ПК-5 | способностью использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды |
| Б1.Б.02 | Нормативно-правовые основы природопользования и природообустройства |
| Б1.Б.05 | Управление качеством окружающей среды |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы безопасности гидротехнических сооружений |
| Б2.В.04(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| Вид деятельности: научно-исследовательская | |
| ПК-6 | способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности |
| Б1.Б.08 | Основы научной деятельности |
| Б1.В.03 | Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Прогнозирование и мониторинг процессов на мелиоративных системах |

| | |
|---|---|
| Б1.В.ДВ.02.02 | Управление качеством водных ресурсов |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы безопасности гидротехнических сооружений |
| Б2.В.04(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ПК-7 | способностью разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов |
| Б1.Б.06 | Математическое моделирование процессов |
| Б1.Б.07 | Геоинформационные системы |
| Б1.В.04 | Генетические и стохастические методы расчета в гидрологии |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Прогнозирование и мониторинг процессов на мелиоративных системах |
| Б2.В.04(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ПК-8 | способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности |
| Б1.Б.02 | Нормативно-правовые основы природопользования и природообустройства |
| Б1.Б.08 | Основы научной деятельности |
| Б1.В.03 | Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования |
| Б2.В.03(П) | Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |
| ПК-9 | способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования |
| Б1.Б.07 | Геоинформационные системы |
| Б1.В.04 | Генетические и стохастические методы расчета в гидрологии |
| Б1.В.07 | Проектирование и строительство природоохранных сооружений |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Химическая мелиорация |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Статистический анализ гидрологических рядов |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Компьютерные расчеты гидротехнических сооружений |
| Б2.В.02(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| Б3.Б.02(Г) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |

## Приложение Б. Сведения о педагогических работниках

по ОПОП ВО 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) «Природообустройство и водопользование»

| № 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 занима-емой ставки | | | | всего | в т.ч. педагогический | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Б1.Б.1 | Философские проблемы науки и техники | 108 | Мамедов Азер Агабала-Оглы | доцент | 1 | МГУ | философия | Доцент, к.фил.н. | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.Б.2 | Нормативно-правовые основы природопользования и природообустройства | 72 | Устюкова Валентина Владимировна | профессор | 0.5 | МГУ | юриспруденция | Профессор, д.ю.н. | | | РГАУ-МСХА | внешний |
| Б1.Б.3 | Экономика природопользования и природообустройства | 72 | Краснощеков Валентин Николавич | профессор | 0,5 | МГМИ | Экономика и организация водного хозяйства | Д.э.н., профессор | | | РАНХиГС | внешний |
| Б1.Б.4 | Управление природно-техногенными комплексами | 108 | Шумаева С.И. | Старший преподаватель | 1,0 | МГУП | Инженер по специальности «Мелиорация, рекультивация и охрана ВР | - | 12 | 10 | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.Б.5 | Управление качеством окружающей среды | 72 | Шумаева С.И. | Старший преподаватель | 1,0 | МГУП | Инженер по специальности «Мелиорация, рекультивация и охрана ВР | - | 12 | 10 | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.Б.6 | Математическое моделирование процессов | 72 | Корнеев Илья Викторович | доцент | 0,25 | МГУП | Природообустройство | К.т.н. | | | РГАУ-МСХА | штатный совместитель |
| Б1.Б.7 | Геоинформационные системы | 72 | Перминов Алексей Васильевич | доцент | 1 | Московский гидромелиоративный институт | водное хозяйство и мелиорация | Доцент, к.т.н | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.Б.8 | Основы научной деятельности | 72 | Пчелкин Виктор Владимирович | зав. кафедрой | 1,0 | МГМИ | Гидромелиорация | Д.т.н., доцент | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.Б.9 | Деловой иностранный язык | 108 | Кашпарова Валентина Сергеевна | профессор | 1 | Рязанский гос.пед. институт | английский и немецкие языки | Доцент, к.пед.н. | | | РГАУ-МСХА | штатный |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.В.ОД.1 | Комплексная мелиорация земель различного назначения | 144 | Пчелкин Виктор Владимирович | зав. кафедрой | 1,0 | МГМИ | Гидромелиорация | Д.т.н., доцент | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ОД.2 | Сельскохозяйственное водоснабжение и водоотведение | 144 | Кочетова Нина Геннадьевна | Доцент | 1,0 | МГМИ | инженер- гидротехник | - | 39 | 35 | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ОД.3 | Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования | 144 | Раткович Лев Данилович | Профессор | 1,0 | МИСИ | инженер- гидротехник | к.т.н., профессор | 44 | 23 | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ОД.4 | Генетические и стохастические методы расчета в гидрологии | 144 | Исмайылов Габил худуш Оглы | профессор | 1,0 | МГУ имени М.В. Ломоносова | геолог- гидрогеолог | Д.т.н., профессор | 45 | 45 | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ОД.5 | Инновационные технологии строительства трубопроводов и подземных сооружений | 108 | Шибалова Галина Вячеславовна | Доцент | 1,0 | МГМИ | инженер-гидротехник | | 20 | 7 | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ОД.6 | Мелиорация земель населенных пунктов | 144 | Пчелкин Виктор Владимирович | зав. кафедрой | 1,0 | МГМИ | Гидромелиорация | Д.т.н., доцент | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ОД.7 | Проектирование и строительство природоохранных сооружений | 180 | Зимнюков Владимир Анатольевич | доцент | 1,0 | МИСИ | инженер-гидротехник | К.т.н., доцент | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем | 108 | Клепов Владимир Иванович | Доцент | 1,0 | МГУ имени М.В. Ломоносова | гидролог | Д.т.н. | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Прогнозирование и мониторинг процессов на мелиоративных системах | 108 | Пчелкин Виктор Владимирович | зав. кафедрой | 1,0 | МГМИ | Гидромелиорация | Д.т.н., доцент | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Оборудование систем водоснабжения и водоотведения | 108 | Али Мунзер Сулейман | Доцент | 1,0 | Тишрин, г. Латакия, Сирия | инженер- строитель | к.т.н | 25 | 25 | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Управление качеством водных ресурсов | 108 | Раткович Лев Данилович | Профессор | 1,0 | МИСИ | инженер- гидротехник | к.т.н., профессор | 44 | 23 | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Основы безопасности гидротехнических сооружений | 72 | Зимнюков Владимир Анатольевич | доцент | 1,0 | МИСИ | инженер-гидротехник | К.т.н., доцент | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Управление отходами | 72 | Шибалова Галина Вячеславовна | Доцент | 1,0 | МГМИ | инженер-гидротехник | | 20 | 7 | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Проблемы химии и микробиологии воды | 108 | Мхитарян Марина Георгиевна | Доцент | 1,0 | МГСУ | | к.т.н | 35 | 35 | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Рекультивация нарушенных и загрязненных земель | 108 | Новикова Мария Игоревна | старший преподаватель | 1 | МГМИ | гидромелиорация | | | | РГАУ-МСХА | штатный |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.В.ДВ.5.1 | Статистический анализ гидрологических рядов | 108 | Муращенкова Н.В. | Доцент | 1,0 | МГУП | инженер- гидротехник | К.т.н. Доцент | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б2.У.1 | Учебная практика по получению перв.проф. умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования | 108 | Максимов Сергей Алексеевич | доцент | 1 | МГМИ | гидромелиорация | Доцент, к.т.н. | | | РГАУ-МСХА | штатный |
| Б2.У.2 | Учебная практика по получению перв.проф. умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований | 108 | Пикалова Ирина Федоровна | Профессор | 1,0 | МГМИ | | К.т.н. доцент | 46 | 46 | РГАУ-МСХА | штатный |

## Приложение В. Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса

по ОПОП ВО 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) «Природообустройство и водопользование»

| № 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.1 | Философские проблемы науки и техники | 15 | 1. Философия [Текст] : классический курс лекций для самостоятельной подготовки к экзаменам и поступлению в аспирантуру / Л. П. Шиповская, А. А. Мамедов. - Москва : ЛЕНАНД, 2015. - 306[1] с. - ISBN 978-5-9710-1469-0 : 300.00 р., 821.00 р.<br>2. История и философия науки в вопросах и ответах [Текст] : учебное пособие для аспирантов / М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева ; [сост.: Орлов Г. М. и др.]. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011. - 238 с. : табл. ; 20 см. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-9675-0482-2 : 187.00 р.<br>3. Поспелова, О.В. Философия и методология науки. Учебное пособие / О.В. Поспелова .— 2012<br>4. Философия науки = Учебное пособие для аспирантов и соискателей : Рекомендовано Ученым советом Института МИРБИС в качестве учебного пособия для аспирантов и соискателей. Соответствует ФГОСу 3-го поколения / Елена Валентиновна Мареева, Сергей Николаевич Мареев, А.Д. Майданский . – М. : ИНФРА-М, 2012 . – 333 с. : 299.86 | 10<br>30<br>РУКОНТ<br>20 |
| Б1.Б.2 | Нормативно-правовые основы природопользования и природообустройства | 15 | 1. Гражданское право [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 030501 "Юриспруденция"; по научной специальности 12.00.03 "Гражданское право; предпринимательское право; семейное право; международное частное право" / Т. М. Рассолова. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА : Закон и право, 2010. - 847 с.<br>2. Закрепление и реализация прав на результаты интеллектуальной деятельности в АПК России [Текст] : сборник нормативных правовых актов : в 3 ч. / В. М. Баутин, В. Д. Костин ; М-во сельского хозяйства Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. - 1062 с.<br>3. Правоведение: термины, понятия, категории [Текст]: учеб. пособ. / Л. А. Биткова; Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - М.: РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011. - 89 с. | 25<br>3<br>10 |
| Б1.Б.3 | Экономика природопользования и природообустройства | 15 | 1Краснощеков В.Н., Кириллов Д.М., Кундиус В.В., Марьин С.В. Экономический механизм природопользования в орошаемом земледелии. Монография. - М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2010. 187 с.<br>2. Экономико-математические методы и модели в землеустройстве [Текст] : / С.Н. Волков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : КолосС, 2007. - 695, [1] с. : ил ; 20 см. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 670-691.<br>3. Терзова, Г.В. Экономика землеустройства: метод. указания / Г.В. Терзова .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014 | 4<br>3<br>РУКОНТ |
| Б1.Б.4 | Управление природно-техногенными комплексами | 15 | 1. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. - М.: КолосС, 2008. | 425 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Б1.Б.5 | Управление качеством окружающей среды | 15 | 1. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. - М.: КолосС, 2008. | 425 |
| Б1.Б.6 | Математическое моделирование процессов | 15 | 1. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. - М.: КолосС, 2008. | 425 |
| Б1.Б.7 | Геоинформационные системы | 15 | 1. Блиновская, Я.Ю. Введение в геоинформационные системы. : Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя . – Москва : Форум, 2015 . – 112 с. - ISBN 978-5-91134-698-0 : 208,89<br>2. Земельный кадастр [Текст] : в 6-ти томах / А. А. Варламов, С. А. Гальченко. - Москва : КолосС, 2006 - . Т. 6 : Географические и земельные информационные системы : учебное пособие. - 2006. - 398,[1] с. : ил. - Библиогр.: с. 394-395 (39 назв.). - Предм. указ.: с. 396-397. - 3000 экз.. - ISBN 5-9532-0144-3<br>3. Геоинформационные системы в почвоведении и экологии [Текст] : (интерактивный курс): учебно-практическое пособие / И.И. Васенев, Ю.Л. Мешалкина, Д.А. Грачев ; под ред. проф. И.И. Васенева, М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. - 212 с. : ил, рис. ; 29. - Библиогр. в тексте. - 500 экз.. | 34<br>30<br>20 |
| Б1.Б.8 | Основы научной деятельности | 15 | 1. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. - М.: КолосС, 2008.<br>2. Поспелова, О.В. Философия и методология науки. Учебное пособие / О.В. Поспелова .— 2012<br>3. Методика научных исследований в землеустройстве : метод. указания лаб. занятиям / С.В. Богомазов .— Пенза : РИО ПГСХА, 2011 | 425<br>РУКОНТ<br>РУКОНТ |
| Б1.Б.9 | Деловой иностранный язык | 15 | Английский язык<br>1. Кашпарова В.С., Синицын В.Ю. Краткий англо-русский водохозяйственный словарь. Изд. 2-е.- М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2013. - 222 с.<br>2. Глазунова И.В., Кашпарова В.С., Кремлёва Н.В., Синицын В.Ю. Учебное пособие по английскому языку для студентов, обучающихся по направлению «природообустройство и водопользование». - М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2013. - 135 с.<br>3. Dr. Michael R. Templeton; Prof. David Butler. An Introduction to Wastewater Treatment, 2011. [Электронный ресурс].<br>Немецкий язык<br>4. Аксенова Г.Я., Чередниченко М.Ю., Колесова Н.Б. Немецко-русский словарь по агрономии. Deutsch-russisches Worterbuch der agronomie M.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 2011<br>5. Колесова Н.Б. Agrochemie und Bodenkunde: учебное пособие М.: Изд-во РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева 2010.<br>6. Чередниченко М.Ю. Obstbau: учебное пособие М:Изд-во РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева 2011<br>Французский язык<br>7. Зайцев А.А. Le franqais agricole: учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ - МСХА имени Тимирязева, 2011.<br>8. Зайцев А.А. Французско-русский словарь по агрономии. Dictionnaire agronomique francais-russe: учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011.<br>9. Зайцев А.А. Учебное пособие по агрохимии на французском языке для студентов агрономических и технологических направлений. М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. | 16<br>45<br>РУКОНТ<br>17<br>19<br>12<br>16<br>18<br>34 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Б1.В.ОД.1 | Комплексная мелиорация земель различного назначения | 15 | 1. Голованов А.И., Айдаров И.П., Григоров М.С. и др. Мелиорация земель. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. – М.: КолосС, 2011.<br>2. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. - М.: КолосС, 2008. | 315<br>425 |
| Б1.В.ОД.2 | Сельскохозяйственное водоснабжение и водоотведение | 15 | 1. Сомов М.А., Журба М.Г. Водоснабжение т. 1. Системы забора, подачи и распределения воды. Учебник для ВУЗов. - М.: Изд. АСВ,2008.-260 с.<br>2. Карамбиров Н.А. Сельскохозяйственное водоснабжение. - М.: Агропромиздат, 1996.<br>3. Яковлев С.В. и др. Водоотведение и очистка сточных вод. Учебник. -М.: Стройиздат, 1996.<br>4. Сомов М.А., Квитка Л.А. Водоснабжение. - М.:ИНФРА-М., 2010. | 18<br>102<br>54<br>30 |
| Б1.В.ОД.3 | Управление водохозяйственными системами в условиях многоцелевого водопользования | 15 | 1. Инженерная гидрология и регулирование стока : Учебник / Владимир Степанович Железняков, Евгений Ефимович Овчаров . – М. : Колос, 1993 . – 465 с. : ил. – (Учебники и учеб.пособия для высш.учеб.заведений) . - ISBN 5-10-002248-5 : 30.00<br>2. Метеорология и климатология / Наталья Николаевна Захаровская . – 2004 . - ISBN 5-9532013-6-2 : 100.98<br>3. Метеорология и климатология : Учебник для вузов / Сергей Петрович Хромов, Михаил Арамисович Петросянц . – 5-е изд., перераб. и доп . – М. : Изд-во МГУ, 2001 . – 528 с. : ил. - ISBN 5-211-04499-1 : 113.16 | 40<br>396<br>115 |
| Б1.В.ОД.4 | Генетические и стохастические методы расчета в гидрологии | 15 | 1. Гидрология торфяных болот / Борис Степанович Маслов . – М : Россельхозакадемия, 2009 . – 266 с. - УК-582585-40экз : 301.45<br>2. Инженерная гидрология и регулирование стока : Учебник / Владимир Степанович Железняков, Евгений Ефимович Овчаров . – М. : Колос, 1993 . – 465 с. : ил. – (Учебники и учеб.пособия для высш.учеб.заведений) . - ISBN 5-10-002248-5 : 30.00<br>3. Метеорология и климатология / Наталья Николаевна Захаровская . – 2004 . - ISBN 5-9532013-6-2 : 100.98<br>4. Метеорология и климатология : Учебник для вузов / Сергей Петрович Хромов, Михаил Арамисович Петросянц . – 5-е изд., перераб. и доп . – М. : Изд-во МГУ, 2001 . – 528 с. : ил. - ISBN 5-211-04499-1 : 113.16 | 40<br>281<br>396<br>115 |
| Б1.В.ОД.5 | Инновационные технологии строительства трубопроводов и подземных сооружений | 15 | 1. Иванов Е.С. Организация строительства объектов природообустройства: Учебное пособие / Е.С. Иванов. М.: Колос, 2009. 415 с.<br>2. Иванов Е.С. Основы сметного дела в строительстве в условиях рыночной экономики учебного пособия для студентов высших учебных заведений Е С. Иванов. -М.: РИО МГУП, 2008.-103 с - | 400<br>100 |
| Б1.В.ОД.6 | Мелиорация земель населенных пунктов | 15 | 1. Голованов А.И., Айдаров И.П., Григоров М.С. и др. Мелиорация земель. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. – М.: КолосС, 2011.<br>2. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. - М.: КолосС, 2008. | 315<br>425 |
| Б1.В.ОД.7 | Проектирование и строительство природоохранных сооружений | 15 | 1. Иванов Е.С. Организация строительства объектов природообустройства: Учебное пособие / Е.С. Иванов. М.: Колос, 2009. 415 с.<br>2. Иванов Е.С. Основы сметного дела в строительстве в условиях рыночной экономики учебного пособия для студентов высших учебных заведений Е С. Иванов. -М.: РИО МГУП, 2008.-103 с - | 400<br>100 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Б1.В.ДВ.1.1 | Статистическое и имитационное моделирование при обосновании режима и параметров водохозяйственных систем | 15 | 1. Гидрология торфяных болот / Борис Степанович Маслов . – М : Россельхозакадемия, 2009 . – 266 с. - УК-582585-40экз : 301.45<br>2. Инженерная гидрология и регулирование стока : Учебник / Владимир Степанович Железняков, Евгений Ефимович Овчаров . – М. : Колос, 1993 . – 465 с. : ил. – (Учебники и учеб.пособия для высш.учеб.заведений) . - ISBN 5-10-002248-5 : 30.00<br>3. Метеорология и климатология / Наталья Николаевна Захаровская . – 2004 . - ISBN 5-9532013-6-2 : 100.98<br>4. Метеорология и климатология : Учебник для вузов / Сергей Петрович Хромов, Михаил Арамисович Петросянц . – 5-е изд., перераб. и доп . – М. : Изд-во МГУ, 2001 . – 528 с. : ил. - ISBN 5-211-04499-1 : 113.16 | 40<br>281<br>396<br>115 |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Прогнозирование и мониторинг процессов на мелиоративных системах | 15 | 1. Голованов А.И., Айдаров И.П., Григоров М.С. и др. Мелиорация земель. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. – М.: КолосС, 2011.<br>2. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. - М.: КолосС, 2008. | 315<br>425 |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Оборудование систем водоснабжения и водоотведения | 15 | 1. Али М.С., Рожков А.Н. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод: Учебник/ М.С. Али, А. Н. Рожков, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 100 с<br>2. М.Г. Журба и др. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Учебное пособие: - М. , АСВ, 2010 г. - 1040 с.<br>3. Л.А. Квитка. «Водоснабжение» Учебник / Квитка Л.А., Сомов М.А., Москва 2015г. - 157 с.<br>4. М.С. Али. Насосы и насосные станции: Учебник / М.С. Али, Д.С. Бегляров. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. - 330с. | 100<br>15<br>20<br>100 |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Управление качеством водных ресурсов | 15 | 1. Гидрология торфяных болот / Борис Степанович Маслов . – М : Россельхозакадемия, 2009 . – 266 с. - УК-582585-40экз : 301.45<br>2. Инженерная гидрология и регулирование стока : Учебник / Владимир Степанович Железняков, Евгений Ефимович Овчаров . – М. : Колос, 1993 . – 465 с. : ил. – (Учебники и учеб.пособия для высш.учеб.заведений) . - ISBN 5-10-002248-5 : 30.00<br>3. Метеорология и климатология / Наталья Николаевна Захаровская . – 2004 . - ISBN 5-9532013-6-2 : 100.98<br>4. Метеорология и климатология : Учебник для вузов / Сергей Петрович Хромов, Михаил Арамисович Петросянц . – 5-е изд., перераб. и доп . – М. : Изд-во МГУ, 2001 . – 528 с. : ил. - ISBN 5-211-04499-1 : 113.16 | 40<br>281<br>396<br>115 |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Основы безопасности гидротехнических сооружений | 15 | 1. Али М.С., Рожков А.Н. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод: Учебник/ М.С. Али, А. Н. Рожков, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 100 с<br>2. М.Г. Журба и др. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Учебное пособие: - М. , АСВ, 2010 г. - 1040 с. | 100<br>15 |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Управление отходами | 15 | 1. Рекультивация нарушенных земель : Учебное пособие для студентов вузов / А.И. Голованов, Ф.М.Зимин, В.И. Сметанин. – М. : "КолосС", 2009 . | 149 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Б1.В.ДВ.4.1 | Проблемы химии и микробиологии воды | 15 | 1. Сомов М.А., Журба М.Г. Водоснабжение. Том 2. Улучшение качества воды. Учебник для ВУЗов.- М.: Изд. АСВ, 2008.- 544 с.<br>2. Сомов М.А., Квитка Л.А. Водоснабжение.- М.: ИНФРА- М., 2015, 287 с.<br>3. Фрог Б.Н. Водоподготовка.- М.: изд. МГУ, 2001.<br>4. Фрог Б.Н., Первов А.Г. Водоподготовка.- М.: изд. АСВ,2013- 506 с.<br>5. Карамбиров Н.А. Сельскохозяйственное водоснабжение.- М.: Агропромиздат, 1996.<br>6. Горбачев Е.А. Проектирование очистных сооружений водопровода из поверхностных источников. Учебн. пособие.- М.: изд.АСВ, 2004 - 240 с.<br>7. Кожинов В.Ф. Очистка питьевой и технической воды. Примеры и расчеты. Уч. Пособие - 3-е изд. перераб. и дополн.- Мн.: Высш. шк.А, 2007 - 304 с.<br>8. Смагин В.Н., Небольсина К.А., Беляков В.М. Курсовое и дипломное проектирование. - М.: Агропромиздат, 1990. | 8<br>20<br>9<br>15<br>24<br>9<br>10<br>10 |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Рекультивация нарушенных и загрязненных земель | 15 | 1. Голованов А.И., Айдаров И.П., Григоров М.С. и др. Мелиорация земель. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. – М.: КолосС, 2011.<br>2. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. - М.: КолосС, 2008.<br>3. Рекультивация нарушенных земель : Учебное пособие для студентов вузов / А.И. Голованов, Ф.М.Зимин, В.И. Сметанин. – М. : "КолосС", 2009 . | 315<br>425<br>149 |
| Б1.В.ДВ.5.1 | Статистический анализ гидрологических рядов | 15 | 1. Гидрология торфяных болот / Борис Степанович Маслов . – М : Россельхозакадемия, 2009 . – 266 с. - УК-582585-40экз : 301.45<br>2. Инженерная гидрология и регулирование стока : Учебник / Владимир Степанович Железняков, Евгений Ефимович Овчаров . – М. : Колос, 1993 . – 465 с. : ил. – (Учебники и учеб.пособия для высш.учеб.заведений) . - ISBN 5-10-002248-5 : 30.00<br>3. Метеорология и климатология / Наталья Николаевна Захаровская . – 2004 . - ISBN 5-9532013-6-2 : 100.98<br>4. Метеорология и климатология : Учебник для вузов / Сергей Петрович Хромов, Михаил Арамисович Петросянц . – 5-е изд., перераб. и доп . – М. : Изд-во МГУ, 2001 . – 528 с. : ил. - ISBN 5-211-04499-1 : 113.16 | 40<br>281<br>396<br>115 |
| Б2.У.1 | Учебная практика по получению перв. проф. умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования | 15 | 1. Основы работы в графическом редакторе "Autocad" часть 1 / Хамзат Арсланбекович Абдулмажидов . – [б. м.] ФГБОУ ВПО МГУП, 2012<br>2. Самоучитель AutoCAD 2011 / Николай Николаевич Полещук . – Спб. : БХВ-Петербург, 2011 . – 544 с. - УК-584525<br>3. AutoCAD 2010 Самое необходимое / В.И. Погорелов . – Спб. : БХВ-Петербург, 2009 . – 400 с. - УК-584436 | 70<br>19<br>23 |
| Б2.У.2 | Учебная практика по получению перв. проф. умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований | 15 | 1. Штеренлихт Д.В. Гидравлика. - С. - П.: Лань, 2015г.<br>2. Ухин Б.В. Гидравлика: учебное пособие - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2014г.<br>3. Учебно-методическое пособие к лабораторным работам по общей гидравлике. - М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2013г.- Составители: С.В. Вершинина и др.<br>4. Сборник заданий по общей гидравлике: Учебно- методическое пособие. Составители С.В. Вершинина и др. М.: Изд. РГАУ- МСХА, 2015г.<br>5. Учебно-методическое пособие к выполнению заданий по общей гидравлике. - М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2011г. Составители: В.М. Алышев и др. | 2<br>94<br>15<br>33<br>74 |

## Приложение Г. Сведения об обеспеченности специализированными лабораториями образовательного процесса

по ОПОП ВО 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) «Природообустройство и водопользование»

| № п/п | Наименование дисциплин, в соответствии с учебным планом | Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. (включая филиалы кафедры) | Краткий перечень основного оборудования |
|---|---|---|---|
| 1 | Математическое моделирование процессов | Компьютерный класс (29/420, 29/300) | Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики, ноутбук, переносной проектор, специализированное программное обеспечение |
| 2 | Геоинформационные системы | Компьютерные классы 28/106 | 2 компьютерных класса на 12 посадочных мест, мультимедийный проектор, оборудование для видеоконференций |
| 3 | Иностранный язык | Медиатека, лингафонные кабинеты 29/220, 29/221, 29/112, 29/222, Лингва | Лингафонные кабинеты, теле- и видеооборудование |
| 4 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования | Компьютерный класс (29/420, 29/300) | Стационарные компьютеры, программные продукты, установленные на стационарных компьютерах, слайд-фильмы и видеоролики, ноутбук, переносной проектор, специализированное программное обеспечение |
| 5 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области метрологического и инструментального обеспечения исследований | Лаборатория гидравлики (28/106) | Лаборатория для изучения процессов в трубопроводах и открытых руслах, оснащенная измерительными приборами |