

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 26.05.2026 11:40:05  
Уникальный идентификатор документа:  
790a1a8df25507f421964970a90216f0

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

**Факультет Информационного и технического сервиса  
Кафедра Технологического развития систем жизнеобеспечения сельских  
территорий**

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Бакалавриат**

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Профиль «водоснабжение и водоотведение»  
Форма обучения заочная, очно – заочная, очная  
Квалификация бакалавр  
Квалификация бакалавр

Балашиха 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕАМБУЛА</b> .....	4
<b>1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	4
1.1 <i>Нормативные документы для разработки программы бакалавриата/магистратуры</i> .....	4
1.2 <i>Общая характеристика образовательной программы 20.03.02 Природообустройство и водопользование</i> .....	5
1.3 <i>Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП</i> .....	6
<b>2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА</b> .....	6
2.1 <i>Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) подготовки Водоснабжение и водоотведение, включает:</i> .....	6
2.2 <i>Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускника или область знаний (при необходимости):</i> .....	6
<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> 7	
<b>4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА</b> .....	15
<b>5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП БАКАЛАВРИАТА/МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ</b> .....	15
5.1 <i>Календарный учебный график</i> .....	15
5.2 <i>Учебный план</i> .....	15
5.3 <i>Рабочие программы дисциплин (модулей)</i> .....	16
5.4 <i>Программы практик</i> .....	27
5.5 <i>Программа Государственной итоговой аттестации обучающихся</i> .....	28
5.6 <i>Оценочные материалы</i> .....	28
5.7 <i>Методические материалы</i> .....	28
<b>6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	29
6.1 <i>Кадровое обеспечение</i> .....	29
6.2 <i>Материально-техническое обеспечение</i> .....	29
6.3 <i>Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса</i> .....	29

<b>7 ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ .....</b>	<b>30</b>
<b>8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП БАКАЛАВРИАТА/МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>32</b>
<b>9 РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ .....</b>	<b>33</b>

## ПРЕАМБУЛА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 *Природообустройство и водопользование*, направленности (профилю) подготовки *Водоснабжение и водоотведение* (далее соответственно – образовательная программа или программа бакалавриата, направление подготовки), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (далее – Университет) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки (ФГОС ВО) 20.03.02 *Природообустройство и водопользование* на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам), с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

№	Код	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда и соцзащиты РФ
1	16.007	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНЦИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ	№ 227н от 11.04.2014 г.

### *1.1 Нормативные документы для разработки программы бакалавриата/магистратуры*

– Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. № 245;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 *Природообустройство и водопользование*, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 26 мая № 685;

– Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства», утвержденный приказом Минздрав соцразвития России от 15.02.2012 №126;

–Профессиональный стандарт Специалист по эксплуатации станций водоподготовки, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» мая 2014 г. № 32394 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «11» апреля 2014 г., регистрационный № 227н.).

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России и Рособрнадзора;
- Устав Университета и локальные нормативные акты Университета.

## *1.2 Общая характеристика образовательной программы*

1.2.1. Целями основной профессиональной образовательной программы являются:

- в области обучения: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях;
- в области воспитания: укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуре.

Задачи основной профессиональной образовательной программы направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Воспитание студентов в Университете ориентировано на формирование базовой культуры личности и включает в себя:

- развитие ее социального и жизненного опыта, мотивационной сферы, социально-коммуникативных умений и навыков;
- формирование навыков принятия решений в последовательном и ответственном осуществлении своих социальных функций;
- поддержка профессионального роста;
- нравственное и гражданское самоопределение;

Основными направлениями воспитания студентов являются:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- профессиональное воспитание;
- нравственное воспитание;
- эстетическое воспитание;
- трудовое воспитание;
- физическое воспитание.

В стратегической перспективе ФГБОУ ВО РГАЗУ позиционирует себя как отраслевой аграрный вуз, обеспечивающий гарантии качества единого образовательного пространства Российской Федерации в области сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, отвечающий на современные запросы рынка труда и интегрированный в единое образовательное пространство нашей страны.

1.2.2. При реализации программы бакалавриата применяются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

1.2.3. Сроки освоения и объем программы бакалавриата

Трудоемкость освоения студентом ООП указывается в зачетных единицах за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды контактной и самостоятельной работы студента, практики и времени, отводимого на контроль качества освоения студентом ООП.

1.2.4. Сроки освоения и объем программы бакалавриата при заочной форме обучения 5 лет.

### 1.2.5. Требования к абитуриенту

Условия приема и требования к поступающим регламентируются «Правилами приема в Университет».

### 1.2.6. Квалификация выпускника: бакалавр

1.2.7. Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 *Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) подготовки Водоснабжение и водоотведение* осуществляется на русском языке.

### 1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- УК – универсальные компетенции;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПС – профессиональный стандарт;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ТФ – трудовая функция;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- ИД – индикатор достижения компетенции.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА

2.1 *Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) подготовки Водоснабжение и водоотведение, включает:*

Область *Природообустройство и водопользование*: Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: геосистемы различного ранга и их компоненты: почвы, грунты, поверхностные и подземные воды, воздушные массы тропосферы, растительный и животный мир; природно-техногенные комплексы: мелиоративные системы, инженерно-экологические системы, системы рекультивации земель, природоохранные комплексы, водохозяйственные системы, а также другие природно-техногенные комплексы, повышающие полезность компонентов природы.

2.2 *Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускника или область знаний (при необходимости):*

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или
---------------------------------------	--	--------------------------------------	--

			область знаний)
Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	технологическая	реализация проектов природообустройства и водопользования;	геосистемы различного ранга и их компоненты: почвы, грунты, поверхностные и подземные воды, воздушные массы тропосферы, растительный и животный мир; природно-техногенные комплексы: мелиоративные системы, инженерно-экологические системы, системы рекультивации земель, природоохранные комплексы, водохозяйственные системы, а также другие природно-техногенные комплексы, повышающие полезность компонентов природы.
		производство работ по строительству и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения территорий	
		производство работ по рекультивации и охране земель, по снижению негативных последствий антропогенной деятельности	
		Составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;	
		Участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.	

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) подготовки *направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) подготовки* Водоснабжение и водоотведение у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.1 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>Знать(З)</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p><b>Уметь (У)</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>

		<b>Владеть(В)</b> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Понимает современные технологии организации процесса управления, методы разработки альтернатив, выбора варианта и оценки последствий реализации организационно управленческих решений, формулирует главную цель, определяет круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды, учитывая особенности психологического взаимодействия
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>Знать(З)</b> Способен использовать основные методы повышения эффективности социального взаимодействия <b>Уметь (У)</b> Понимает основы деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке <b>Владеть(В)</b> Выбирает стиль общения в зависимости от ситуации с учетом функционирования языковых норм; ведет деловую переписку на государственном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем. Осуществляет деловую коммуникацию в формате корреспонденции на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>Знать(З)</b> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. <b>Уметь (У)</b> Использует знания о научных, философских и религиозных картинах мира для формирования мировоззренческой позиции и

		недискриминационного взаимодействия в личностном и профессиональном общении <b>Владеть(В)</b> Учитывает при общении культурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Анализирует свои ресурсы и определяет способы самоорганизации и саморазвития в личной жизни и профессиональной деятельности
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать(З)</b> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни <b>Уметь (У)</b> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>Знать(З)</b> Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению <b>Уметь (У)</b> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения), сохранению природной среды <b>Владеть(В)</b> Знакомит с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности, классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера принципами и способами организации защиты населения от опасностей
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, на основе применения базовых дефектологических знаний
Экономическая культура, в том числе финансовая	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	<b>Знать(З)</b> Применяет методы личного экономического и финансового

грамотность	жизнедеятельности	планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски <b>Уметь (У)</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике.
Гражданская позиция	УК-11. способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.

3.2 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	<b>Знать(З)</b> Основы управления технологическими процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования. <b>Уметь (У)</b> Проводить системный анализ деятельности организации и ее составляющих, используя методы управления технологическими процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования. <b>Владеть(В)</b> Методами и технологиями решения профессиональных задач, связанных с управлением технологическими процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.
ОПК-2 Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной деятельности	<b>Знать(З)</b> Основы научно-исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования на основе использования законов естественнонаучных и технических наук. <b>Уметь (У)</b> Соблюдать требования экологической и производственной безопасности при

	<p>обеспечении проектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть(В)</b>          Методами научно-исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования на основе использования законов естественнонаучных и технических наук.</p>
<p>ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Знать(З)</b>          Основы работы с измерительной и вычислительной техникой, информационно-коммуникационные технологии в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь (У)</b>          Применять информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности при участии в проектах природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть(В)</b>          Принципами измерительной и вычислительной техники, при обеспечении проектов в области природообустройства и водопользования</p>
<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Знать(З)</b>          Распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования</p> <p>Природопользование</p> <p><b>Уметь (У)</b>          Использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию</p> <p><b>Владеть(В)</b>          Знаниями правовых актов, основы нормативной, распорядительной и проектной документации, используемой в области природообустройства и водопользования.</p>
<p>ОПК-5 Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Знать(З)</b>          Методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования</p> <p><b>Уметь (У)</b>          Использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть(В)</b>          Методами документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.</p>

<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;</p>	<p><b>Знать(З)</b> Принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии</p> <p><b>Уметь (У)</b> Применять измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в области природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть(В)</b> Принципами работы информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования</p>
--	---

*3.3 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, (в том числе исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее - иные требования, предъявляемые к выпускникам):*

Технологический тип задач

Код и наименование профессиональной компетенции	Планируемые результаты
<p>ПК-1. Способен разработать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объемов работ, затрат трудовых и материальных ресурсов, по технологической подготовке процесса водоподготовки и проведению работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту технологического и вспомогательного оборудования водоподготовки, зданий и сооружений</p>	<p><b>Знать(З)</b> Порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности по водоподготовке и водоотведению</p> <p><b>Уметь (У)</b> Разработать перспективные и текущие планы-графики, включая планирование сроков и объемов работ, затрат трудовых и материальных ресурсов в области природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть(В)</b> Методами по технологической подготовке процесса водоподготовки и проведению работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту технологического и вспомогательного оборудования водоподготовки, зданий и сооружений</p>

<p>ПК-2. Способен организовать работы по внедрению прогрессивной техники и технологии обеспечивающих сокращение затрат труда, энергетических затрат, улучшению использования технологического и вспомогательного оборудования, производственных площадей, повышению качества питьевой воды</p>	<p><b>Знать(З)</b>  Направления развития отечественной и зарубежной науки и техники по внедрению прогрессивной технологии обеспечивающих сокращение затрат труда, энергетических затрат, улучшению использования технологического и вспомогательного оборудования</p> <p><b>Уметь (У)</b>  Оптимизировать режимы работы станции водоподготовки с целью доведения качества очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и энергоресурсов, а также контролировать их соблюдение со стороны персонала станции</p> <p><b>Владеть(В)</b>  Знаниями для контроля условий и режимов работы технологического и вспомогательного оборудования, влияющих на технологию и качество водоподготовки</p>
<p>ПК-3.Способен критически оценить и определить потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки</p>	<p><b>Знать(З)</b>  Потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки</p> <p><b>Уметь (У)</b>  Осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем, в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами</p> <p><b>Владеть(В)</b>  Методами внедрения энергоэффективных технологии водоподготовке</p>
<p>ПК-4.Способен обеспечить ввод в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p>	<p><b>Знать(З)</b>  Основы технических расчетов, разработку проектов и схем, в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами</p> <p><b>Уметь (У)</b>  Использовать современные программные средства разработки технической, технологической и иной документации</p> <p><b>Владеть(В)</b>  Знаниями по обеспечить ввода в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p>
<p>ПК-5.Способен контролировать соблюдение оптимальных режимов реагентной обработки воды, работы сооружений, оборудования и систем станции с целью доведения качества воды до нормативных требований</p>	<p><b>Знать(З)</b>  Оптимальные режимы реагентной обработки воды, работы сооружений, оборудования и систем станции с целью доведения качества воды до нормативных требований</p> <p><b>Уметь (У)</b>  Осуществлять творческий поиск и решения проблем, возникающих в процессе организации эксплуатации станции водоочистки и водоотведения</p> <p><b>Владеть(В)</b>  Методами внедрения новых технологий и совершенствованием действующих технологических процессов и режимы водоподготовки и водоотведения</p>

ПК-6.Способен контролировать соблюдение на станции водоподготовки требований по экологической и санитарной безопасности	<b>Знать(З)</b> Требования по экологической и санитарной безопасности <b>Уметь (У)</b> Осуществлять локализацию и ликвидацию аварийных ситуаций в системах водоподготовки <b>Владеть(В)</b> Методами контроля работы станций водоподготовки
---	--

3.4. Соотнесение выбранных из профессиональных стандартов обобщенных трудовых функций и трудовых функций работника компетенциям выпускников образовательной программы

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
16.007 Специалист по эксплуатации станций водоподготовки	А	Руководство структурным подразделением по эксплуатации и станций водоподготовки	6	Планирование и контроль деятельности по эксплуатации станции водоподготовки	В/01.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации станции водоподготовки	В/02.6	6
				Управление процессом эксплуатации станции водоподготовки	В/03.6	6
				Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по	В/04.6	6

				эксплуатации станции водоподготовки		
--	--	--	--	---	--	--

Профессиональные компетенции могут быть установлены на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее - иные требования, предъявляемые к выпускникам).

### *3.5. Требования к результатам освоения образовательной программы*

В результате освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 *Природообустройство и водопользование*, направленности (профилю) подготовки *Водоснабжение и водоотведение* выпускник должен овладеть всей совокупностью универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, на которые ориентирована программа бакалавриата.

## **4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата (магистратуры)		Объем программы бакалавриата (магистратуры) и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 162
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы бакалавриата (магистратуры)		240

## **5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП БАКАЛАВРИАТА НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ**

### *5.1 Календарный учебный график*

Календарный учебный график, в котором указывается последовательность реализации ОПОП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестацию, каникулы, представлен в электронном виде – на официальном сайте Университета.

### *5.2 Учебный план*

Учебный план по направлению подготовки 20.03.02 *Природообустройство и водопользование*, направленности (профилю) подготовки *Водоснабжение и водоотведение*, отображающий логическую последовательность освоения ОПОП ВО, обеспечивающий формирование компетенций, представлен в электронном виде – на официальном сайте Университета.

В основу составления учебного плана положены общие требования к структуре

программы бакалавриата, сформулированные в разделе 2 ФГОС ВО и в разделе 4 образовательной программы по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) подготовки Водоснабжение и водоотведение.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения ОПОП ВО (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В основной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практика» указан перечень базовых дисциплин и практик, обеспечивающий формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

### 5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

По направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профилю) подготовки Водоснабжение и водоотведение имеются утвержденные в соответствующем порядке рабочие программы дисциплин (модулей).

В рабочих программах дисциплин (модулей) определены планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В рабочих программах дисциплин (модулей) указаны результаты обучения по дисциплинам (модулям), которые соотнесены с установленными в разделе 3 программы бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины	Объем, з.е.
Б1.О4	<b>История (история России, всеобщая история)</b> История в системе социально-гуманитарных наук, основы методологии исторической науки, особенности становления государственности в России и мире, Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье, Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации, Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот, Россия и мир в XX веке, Россия и мир в XXI веке. Историческое наследие и социально культурные традиции различных социальных групп	4
Б1.О.02	<b>Русский язык и культура речи</b>	3...
Б1.О.03	<b>Информатика</b> 1. Введение. Информатика. Информация. 2. Технические средства ЭВМ. 3. Программные средства ЭВМ 4. Алгоритмические средства ЭВМ. 5. Основы защиты информации.	2
Б1.О.04	<b>Иностранный язык</b> 1. Бытовая сфера общения. 2. Учебно-познавательная сфера общения. 3. Социально-культурная сфера общения. 4. Профессиональная сфера общения.	6
Б1.О.05	<b>Правоведение</b> 1. Основы теории права и государства 2. Основы конституционного права 3. Основы гражданского права 4. Основы трудового права	3

Б1.О.06	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b>          .Основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания».          .Правовые, нормативно – технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности.          3.Средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов</p>	3
Б1.О.07	<p><b>Физическая культура и спорт</b>          1. Теоретический раздел          1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности студентов          2. Социально-биологические основы физической культуры          Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующая биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма - целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.          2. Методико-практический раздел          1. Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание).          2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.          3. Методика составления индивидуальных программ физического воспитания с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью (бег, плавание, лыжная подготовка и т.д.).          4. Основы методики массажа и самомассажа. Методика корригирующей гимнастики для глаз.          5. Методы оценки и коррекции осанки, телосложения.          Методика проведения учебно-тренировочного занятия.          7. Методика развития отдельных физических качеств.          8. Основы судейства избранного вида спорта.          9. Средства и методы восстановления организма при занятиях физической культурой и спортом (гидропроцедуры, аутотренинг и т. д.).</p>	2
Б1.О.08	<p><b>Экономика и финансовая грамотность</b>          1. Основы формирования экономической культуры и развития финансовой грамотности.          2. Заработная плата как основной источник доходов физических лиц.          3. Налоги и налогообложение физических лиц.          4. Обязательное социальное страхование физических лиц.          5. Пенсионное страхование физических лиц.          6. Основы осуществления расчетов и платежей физическими лицами.          7. Инвестирование и кредитование, осуществляемое физическими лицами.          8. Страхование имущества и ответственности физических лиц.          9. Особенности функционирования и возможности фондового и валютного рынка</p>	4
Б1.О.09	<p><b>Цифровые трансформации, информационные технологии</b></p>	3

Б1.О.10	<p><b>Высшая математика</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.</li> <li>2. Введение в математический анализ.</li> <li>3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</li> <li>4. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций.</li> <li>5. Элементы высшей алгебры.</li> <li>6. Неопределенный интеграл.</li> <li>7. Определенный интеграл.</li> <li>8. Функции многих независимых переменных.</li> <li>9. Кратные и криволинейные интегралы.</li> <li>10. Дифференциальные уравнения.</li> <li>11. Числовые и функциональные ряды.</li> <li>12. Теория вероятностей.</li> <li>13. Основные понятия математической статистики.</li> <li>14. Элементы линейного программирования.</li> </ol>	4
Б1.О.11	<p><b>Философия</b></p> <p>Предмет философии, ее основные функции и проблемы. Место философии в системе социально – гуманитарных наук.</p> <p>История философии: мыслители и школы.</p> <p>Философия человека. Философия общества.</p> <p>4. Философские учения о нравственности и красоте. Этика и эстетика. Этика и современная наука.</p>	3
Б1.О.12	<p><b>Физика</b></p> <p>Физические основы механики</p> <p>Механические колебания и волны в упругих средах</p> <p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Электростатика</p> <p>Постоянный электрический ток</p> <p>Электромагнетизм</p> <p>Электромагнитная индукция и переменный ток</p> <p>Волновая оптика</p> <p>Квантовая физика</p> <p>Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц</p>	6
Б1.О.13	<p><b>Химия(неорганическая и аналитическая)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и законы химии.</li> <li>2. Строение атома и периодический закон. Химическая связь.</li> <li>3. Основные законы химических превращений.</li> <li>4. Водные растворы.</li> <li>5. Окислительно – восстановительные процессы.</li> <li>6. Химия элементов</li> </ol>	3

Б1.О.14	<p><b>Прикладная математика</b></p> <p>1 Элементарная теория погрешностей. Источники и классификация погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности, форма записи данных. Значение цифры и верные знаки приближенного числа. Вычисление погрешностей функций.</p> <p>Численные методы линейной алгебры. Классификация численных методов линейной алгебры.</p> <p>2 Численные методы анализа математических моделей, описываемых уравнениями с одним неизвестным. Численные методы анализа математических моделей, описываемых системами линейных алгебраических уравнений.</p> <p>3 Метод наименьших квадратов. Отыскание параметров функции по способу наименьших квадратов. Отыскание параметров квадратичной функции. Применение метода наименьших квадратов для решения задач регрессионного анализа.</p> <p>Матричный подход в регрессионном анализе. Применение метода наименьших квадратов для решения задач математической обработки геодезических построений</p> <p>Парная регрессия и корреляция. Понятие о регрессионном анализе и его применение в государственной кадастровой оценке земель. Линейная регрессия и корреляция. Смысл и оценка параметров. Понятие о нелинейной регрессии.</p> <p>Множественная регрессия и корреляция. Понятие о множественной регрессии и корреляции.</p> <p>4 Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Применение множественной регрессии в оценочной деятельности. Системы эконометрических уравнений.</p> <p>5 Общее понятие о системе уравнений. Структурная и приведенная форма модели. Проблема идентификации. Оценивание параметров структурной модели. Применение систем эконометрических уравнений.</p>	3
Б1.О.15	<p><b>Экология</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учение о биосфере.</li> <li>2. Экология организмов.</li> <li>3. Экология популяций.</li> <li>4. Экология сообществ.</li> <li>5. Экология экосистем.</li> <li>6. Глобальные экологические проблемы.</li> </ol>	3
Б1.О.16	<p><b>Начертательная геометрия и инженерная графика</b></p> <p>1 Начертательная геометрия.</p> <p>Методы проецирования. Чертеж Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций. Задание линии на чертеже. Положение линии относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на чертеже. Взаимное положение плоскости и прямой, двух плоскостей. Способы преобразования проекций. Поверхности. Позиционные задачи. Пересечение линии с поверхностью, пересечение плоскостей, пересечение поверхностей.</p> <p>2 Инженерная графика.</p> <p>Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Разъемные соединения. Чертеж общего вида. Детализирование чертежа общего вида. Электрические схемы.</p>	5
Б1.О.17	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрология.</li> <li>2. Стандартизация.</li> <li>3. Сертификация и подтверждение соответствия. Современные представления о мониторинге состояния окружающей природной среды.</li> <li>4. Классификация видов мониторинга.</li> <li>5. Метрологические характеристики анализаторов состава веществ. Построение измерительных схем приборов для физико-химических измерений.</li> <li>6. Физико-химические методы исследования состояния отдельных экологических сред, их преимущества и недостатки.</li> </ol>	4

Б1.О.18	<p><b>Проектная деятельность</b>  1. Сущность и содержание педагогического проектирования и проектирования в образовании.  Предмет, цели и задачи, практическое значение дисциплины. Содержание понятий «прогнозирование», «моделирование» и «проектирование» и их соотношение с другими понятиями, отражающими будущее. Сущность педагогического проектирования и его соотношение со смысложизненными явлениями. Структура проектной деятельности: субъекты, объекты и их уровни, цели, средства и результат (проект), нормативная база, информационное обеспечение проектирования деятельности организации, учреждений и служб в системе образования.  2. Основы разработки образовательных проектов  Формирование концепции проекта. Проработка целей и задач проекта.  Экспертная оценка Проектное финансирование: источники, формы и организация.  Планирование проекта: сущность и содержание</p>	5
Б1.О.19	<p><b>Делопроизводство</b>  Тема 1. Предмет и задачи курса. Правила оформления документов  Тема 2. Организационно-правовые и распорядительные документы  Тема 3. Информационно-справочные документы  Тема 4. Организация деловой переписки  Тема 5. Организация делопроизводства и режима секретности  Тема 6. Организация документооборота  Тема 7. Хранение документов  Тема 8. Организация работы с конфиденциальными документами  Тема 9. Режим секретности как одно из направлений обеспечения безопасности личности, общества и государства  Тема 10. Компьютерные технологии в делопроизводстве  Тема 11. Кадровая документация  Тема 12. Документирование приема граждан на работу  Тема 13. Организация работы секретаря-референта  Тема 14. Размещение и организация работы кадровой работы  Тема 15. Защита персональных данных в делопроизводстве</p>	4
Б1.О.20	<p><b>Менеджмент</b>  Раздел 1. Менеджмент. Основные понятия дисциплины.  1.1. Сущность и характерные черты современного менеджмента.  1.2. Внешняя и внутренняя среда организации.  Раздел 2. Функции управления.  2.1. Цикл менеджмента.  2.2. Организация и типы ее структур.  2.3. Планирование и контроль.  2.4. Мотивация и потребность  Раздел 3. Связующие процессы.  3.1. Принятие решений.  3.2. Коммуникации.  Раздел 4. Групповая динамика и руководство.  4.1. Конфликты.  4.2. Власть и партнерство.  4.3. Стили управления.  Раздел 5. Самоменеджмент и деловое общение.  5.1. Самоменеджмент.  5.2. Деловое и управленческое общение.</p>	3

Б1.О.21	<p><b>Деловое общение</b></p> <p>Тема 1 Коммуникационный процесс и его роль в системе управления организацией  Тема 2. Разновидности коммуникаций в организации  Тема 3. Общение, как социально-психологическая проблема.  Тема 4. Психо-коммуникативный потенциал деловых партнеров  Модуль 2. Основные формы деловых коммуникаций  Тема 5. Деловые беседы и деловые совещания в структуре современного делового взаимодействия  Тема 6. Деловые переговоры: подготовка и проведение  Тема 7. Письменная форма деловой коммуникации и деловая переписка  Модуль 3. Деловая коммуникация и имидж фирмы  Тема 8. Технологии эффективных презентаций и самопрезентаций  Тема 9. Особенности деловой коммуникации на выставках и ярмарках  Тема 10. Разработка коммуникационной стратегии и оценка эффективности деловых коммуникаций</p>	3
Б1.О.22	<p><b>Психология</b></p> <p>Тема 1. Общая характеристика психических процессов. Систематизации психических  Тема 2. Ощущение и восприятие системы человека.  Тема 3. Теории восприятия  Тема 4. Память человека  Тема 5. Виды и процессы памяти  Тема 6. Теории и модели памяти  Тема 7. Мышление и интеллект мышления/интеллекта в филогенезе, онтогенезе. Историческое развитие мышления/интеллекта. Генезис мышления/интеллекта в отдельном познавательном акте (стадии и этапы решения мыслительной задачи). Биологические и социальные детерминанты мышления/интеллекта. Окружающий мир - мышление/интеллект. Нейрофизиологические и нейропсихологические аспекты мышления/интеллекта. Индивидуально психологические особенности интеллекта/мышления.  Тема 8. Теории мышления и интеллекта</p>	3
Б1.О.23	<p><b>Искусственный интеллект</b></p> <p>Тема 1. Введение в искусственный интеллект  Тема 2. Нечеткая логика  Тема 3. Экспертные системы  Тема 4. Знания и их организация  Тема 5. Машинное обучение  Тема 6. Перцептрон и сигмоидный нейрон  Тема 7. Нейронные сети.  Тема 8. Глубокие нейронные сети  Тема 9. Способы улучшения обучения нейронных сетей</p>	3
Б1.О.24	<p><b>Теоретическая механика</b></p> <p>1 Статика. Основные теоремы статики.  2. Кинематика. Основные законы и аксиомы кинетики.  3. Динамика материальной точки.  4. Динамика твёрдого тела.</p>	4
Б1.О.25	<p><b>Сопrotивление материалов</b></p> <p>1 Основные понятия. Теория напряженного состояния. Геометрические характеристики сечений.  2. Деформации и напряжения.  3. Сложное сопротивление. Расчет статически неопределимых стержневых систем.  4. Динамическая нагрузка. Расчет конструкций по несущей способности.</p>	4

Б1.О.26	<p><b>Теплотехника</b></p> <p>1. Предмет теплотехники, его структура, основные понятия и определения. Первый закон термодинамики.. Предмет и структура дисциплины – теплотехника. Термодинамическая система, термодинамический процесс. Параметры состояния. Внутренние параметры состояния, взаимодействие системы с окружающей средой. Внутренняя энергия термодинамической системы. Работа изменения её объема. Теплота и работа – формы микро- и макрофизического взаимодействия системы в процессах преобразования энергии. Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Анализ уравнения первого закона.. 2. Термодинамические процессы.. Равновесные процессы. Обратимость процессов. Обобщенная методика анализа термодинамических процессов идеального газа. Изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный процессы. Политропный процесс и его обобщающее значение. Характеристики политропных процессов в зависимости от показателя политропы.. 3. Теоретические основы тепловых двигателей, циклы ДВС. Сравнение циклов и направления модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин.. Непрерывное преобразования теплоты в работу. Прямой термодинамический цикл – цикл теплового двигателя. Термический КПД теплового двигателя. Циклы Карно. Формулировки второго закона термодинамики. Циклы ДВС. Их сравнение по термодинамическим параметрам. Направления совершенствования и модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин..</p>	3
Б1.О.27	<p><b>Материаловедение и технология конструкционных материалов</b></p> <p>1 Материаловедение 2 Технология конструкционных материалов (Горячая обработка металлов) 3 «Технология конструкционных материалов «Обработка металлов резанием»</p>	4
Б1.О.28	<p><b>Гидравлика</b></p> <p>1. Гидростатика. Основные законы. 2. Гидродинамика. Законы движения жидкости. 3. Истечение жидкости через отверстия и насадки. 4. Гидравлика открытых русел.</p>	4
Б1.В.01	<b>Природопользование и охрана водных ресурсов</b>	30
Б1.В.01.01	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства	5
Б1.В.01.02	<p>Природопользование</p> <p>1. Природные ресурсы, проблемы их использования и охраны 2. Рациональное использование и охрана природных ресурсов 3. Ландшафтная дифференциация, компоненты и структура ландшафтов. 4. Природно – антропогенные ландшафты, функционирование и их устойчивость 5. Технические методы рационального обеспечения природных ресурсов и предотвращение их загрязнения. 6. Хозяйственный механизм природопользования. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды</p>	6
Б1.В.01.03	<p>Инженерно-экологические изыскания</p> <p>Инженерно-экологические изыскания. Общие положения</p> <p>2. Нормативно-правовое и техническое обеспечение инженерноэкологических изысканий</p> <p>3. Оценка экологического состояния территории</p>	5
Б1.В.01.04	<p>Гидрология, метеорология и климатология</p> <p>1. Основы метеорологии и климатологии. 2. Учение о гидросфере. Речная система. 3. Гидрометрия. 4. Методы определения основных характеристик речного стока и его внутригодового распределения. 5. Регулирование стока рек. Водохранилища: характеристики, условия эксплуатации. 6. Методы расчета водохранилищ</p>	5
Б1.В.01.05	<p>Организация производства и управления персоналом на предприятиях</p> <p>1. Введение. 2. Основные фонды и оборотные средства. 3. Основные экономические показатели водного хозяйства. 4. Проблемы экономики в водохозяйственном производстве. 5. Экономическое обоснование водохозяйственных мероприятий. 6. Организация производства.</p>	3

Б1.В.01.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>	3
Б1.В.01.ДВ.01.01	Эколого-экономическая оценка и восстановление водных объектов 1. Экономика использования водных ресурсов. 2. Качество природных вод. Качественные критерии оценки природных вод. 3. Мелиорации на водосборах. 4. Использование методов инженерной биологии в практике восстановления водных объектов. 5. Технические, водные, воздушные земельные, мелиорации и иные виды мелиораций водных объектов.	3
Б1.В.01.ДВ.01.02	Анализ экологически вредных соединений 1. Понятия о химических загрязнениях окружающей среды и их классификация. 2. Нормирование качества природной среды. 3. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши 4. Назначение и область применения методических указаний по отбору проб для анализа сточных вод. Основные понятия, термины и определения. 5. Флуориметрический метод измерений массовой концентрации НП.	3
Б1.В.01.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	3
Б1.В.01.ДВ.02.01	Теоретические основы водопользования 1. Водный баланс Земли. 2. Водные ресурсы Земли 3. Водоемы, показатели качества воды. Сущность водопользования 4. Рациональное водопользование и современные технологии очистки воды	3
Б1.В.01.ДВ.02.02	Геоинформационные системы и мониторинг водных объектов 1. Экологический мониторинг. 2. Организационные принципы и методы контроля состояния окружающей среды 3. Введение в ГИС и их классификация. 4. Картографическое и атрибутивное описание объектов ГИС. Визуализации базы данных ГИС при помощи векторных, растровых и топологических моделей.	3
Б1.В.02	<b>Проектирование и эксплуатация водохозяйственных систем</b>	30
Б1.В.02.01	Проектирование и эксплуатация водохозяйственных систем 1. Задачи управления ВХС 2. Методология проектирования водохозяйственных систем 3. Формирование структуры водохозяйственных систем 4. Управление функционированием водохозяйственных систем 5. Методы решения водохозяйственных проблем 6. Управление качеством водных ресурсов и природной среды и информационное обеспечение задач управления ВХС	6
Б1.В.02.02	Улучшение качества природных и очистка сточных вод 1. Состав и показатели качества природных вод. 2. Очистка природных вод, основные методы и оборудование. Обеззараживание воды; 3. Специальные методы улучшения качества воды. 4. Состав и свойства сточных вод. Общая характеристика методов их очистки. 5. Методы очистки сточных вод. 6. Обработка, обезвоживание и использование осадка. Обеззараживание сточных вод. Общие схемы станций очистки сточных вод.	6
Б1.В.02.03	Управление качеством и ресурсами природных вод 1. Качество как объект управления. 2. Инструменты контроля, анализа, управления и улучшения качества. 3. Разработка и внедрение систем качества и обеспечения их функционирования. 4. Управление природопользованием. 5. Экологический менеджмент на основе стандарта ISO 14000. 6. Оценка экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий.	6
Б1.В.02.04	Математическое моделирование водных экосистем 1. Основные системные понятия, системный анализ и системный подход в экологии 2. Моделирование, прогнозирование и принятие решений в экологических системах 3. Введение в имитационное моделирование 4. Практические основы применения имитационного моделирования. 5. Программное обеспечение в имитационном моделировании 6. Методы имитационного моделирования	6

Б1.В.02.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)</b>	3
Б1.В.02.ДВ.01.01	Исследование инженерных мелиоративных систем Понятие о мелиоративных системах и их состав. Оросительные и осушительные системы. 2. Основы и принципы планового водопользования 3. Служба эксплуатации мелиоративных систем	3
Б1.В.02.ДВ.01.02	Техническое обеспечение мелиорации и рекультивации сельского хозяйства 1 «Основные понятия о рекультивации земель. Краткий исторический обзор рекультивационных мероприятий. Объекты рекультивации» Сущность и содержание рекультивации, как составной части природообустройства, значение мелиорации в осуществлении рекультивации земель. Краткий исторический обзор проводимых работ по рекультивации земель. Объекты рекультивации. Нарушенные и загрязненные земли. Подготовительный этап рекультивации. Рекультивационный режим. 2 «Теоретические основы рекультивации земель. Способы рекультивации земель по видам нарушений. Технический и биологический этапы рекультивации нарушенных земель Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений» 3 Основные типы и степень деградации почв. Уровни природно-антропогенных экологических нарушений. Мероприятия, предотвращающие негативные воздействия на почву Технический и биологический этапы рекультивации нарушенных земель. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений Рекультивация карьерных выемок и отвалов Тема 3. «Химическое загрязнение геосистем и принципы рекультивации загрязненных земель. Загрязнение окружающей среды нефтью и нефтепродуктами в результате хозяйственной и иной деятельности» Источники загрязнения и состав загрязнителей. Токсикологическая характеристика нефтяных углеводородов. Уровни загрязнения. Изменение химических, физических и биологических свойств почв. Нормативы содержания загрязнителей в почве 4. «Рекультивация деградированных ландшафтов. Рекультивация выработанных торфяников. Предупреждение эрозии почв» «Биологическая мелиорация и ее роль в восстановлении деградированных агроландшафтов Биомелиорация засоленных земель » Сущность биологической мелиорации, история развития. Растения-мелиоранты, используемые для рассоления и рекультивации нарушенных земель. Влияние биомелиорации как средообразующего фактора при восстановлении деградированных лугов, пастбищ и засоленных земель. Рассоление засоленных земель, использование галофитов	4
Б1.В.02.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)</b>	3
Б1.В.02.ДВ.02.01	Эксплуатация и мониторинг водохозяйственных систем и сооружений 1. Водное хозяйство страны и проблемы водопользования 2. Водохозяйственные системы 3. Управление водохозяйственными системами 4. Значение эксплуатации в рациональном функционировании водохозяйственных систем и сооружений. Эксплуатация и мониторинг подпорных сооружений 5. Эксплуатация водопропускных и водо-проводящих гидротехнических сооружений 6. Эксплуатация водохранилищ, подпертых бьефов, водозаборных сооружений и отстойников 7. Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция водопроводящих сетей и сооружений комплексных гидроузлов	3
Б1.В.02.ДВ.02.02	<b>Исследование рабочих и технологических процессов</b>	3
Б1.В.03	<b>Проектирование, строительство и эксплуатация ГТС</b>	30
Б1.В.03.01	Комплексное использование и охрана водных ресурсов 1. Введение в дисциплину, проблемы современного водообеспечения и компенсации вредного воздействия вод. 2. Характеристика и особенности участников водохозяйственного комплекса. Государственный учет и контроль использования водных ресурсов. 3. Водохозяйственные расчеты и балансы. Гидрохимические балансы. 4. Методы управления водными ресурсами. Комплексные гидроузлы	7

Б1.В.03.02	Инженерные системы водоснабжения и водоотведения 1. Современное состояние качества воды в источниках водоснабжения и приёмниках сточных вод. 2. Повышение эффективности работы действующих водохозяйственных объектов. 3. Обеззараживание воды с учетом микробиологических показателей ее качества.. 4. Водоотведение. Схемы и системы водоотведения. Нормы, режимы и расчетные расходы водоотведения. 5. Дождевая система водоотведения. Обработка осадка. 6. Обводнение. Оросительные мелиорации с/х земель	7
Б1.В.03.03	Основы строительного дела: Инженерная геодезия и механика грунтов 1. Железобетонные конструкции 2. Металлические конструкции 3. Деревянные конструкции и конструкции из пластмасс 4. Свойства материалов: природные каменные материалы, искусственные материалы и неорганические (минеральные) вяжущие вещества. 5. Бетоны и их виды. Асбоцементные изделия, полимеры и пластмассы. Древесина и металлы.	5
Б1.В.03.04	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию 1. Общие сведения о строительном производстве. Специфика водохозяйственного строительства 2. Производство бетонных и железобетонных работ. 3. Машины и механизмы для природообустройства и водопользования. 4. Машины и оборудование для производства строительно – монтажных работ 5. Машины и оборудование, применяемые для производства гидротехнических и мелиоративных работ 6. Составление проектно-сметной документации	5
Б1.В.03.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	3
Б1.В.03.ДВ.01.01	Гидравлика водохозяйственных сооружений 1. Гидравлика водохозяйственных сооружений 2. Истечение через водосливы. Основные понятия о движении грунтовых вод 3. Гидросиловые установки 4. Возобновляемые источники энергии	3
Б1.В.03.ДВ.01.02	Гидравлические системы и альтернативные источники энергии 1. Общие сведения о гидравлических системах в гидроэнергетике. 2. Развитие энергетики и состояние окружающей среды. Возобновляемые источники энергии. 3. Научные принципы и технические проблемы использования возобновляемых источников энергии. 4. Перспективные направления в области нетрадиционных источников энергии	3
Б1.В.03.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	3
Б1.В.03.ДВ.02.01	Гидроузлы комплексного назначения: Строительство и реконструкция гидроузлов 1. Общие сведения о гидротехнических сооружениях и условиях их работы 2. Общие вопросы расчётов устойчивости и прочности подпорных бетонных гидротехнических сооружений 3. Строительство и реконструкция гидроузлов с плотинами из грунтовых и других местных материалов 4. Исследования гидротехнических сооружений.	3
Б1.В.03.ДВ.02.02	Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод Введение. Задачи и методы проектирования водозаборных сооружений поверхностных и подземных вод. Водозаборные сооружения из поверхностных водоисточников. Основы проектирования и эксплуатации. Водозаборные сооружения подземных вод. Основы проектирования и эксплуатации. 4. Натурные наблюдения при строительстве и эксплуатации водозаборных сооружений поверхностных и подземных вод. Состав оборудования	3
Б1.В.04	<b>Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и обводнения сельскохозяйственных территорий</b>	30

Б1.В.04.01	<p>Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения</p> <p>Общие положения по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>Эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения</p> <p>Эксплуатация систем водоотведения</p> <p>Автоматизация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения</p> <p>Обеспечение надежности технических устройств в системах при их эксплуатации</p> <p>Эксплуатация электрооборудования насосных станций</p> <p>Эксплуатация измерительных приборов для определения расхода и напора воды</p> <p>Планирование эксплуатационной деятельности</p> <p>Экономическое стимулирование</p>	5
Б1.В.04.02	<p>Организация и производство работ по строительству объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения сельскохозяйственных территорий</p> <p>Привязка проектов типовых сооружений сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения к местным условиям строительства; - организации разгрузки и складирования материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объектов водоснабжения и обводнения, с соблюдением технологических требований, обеспечения их сохранности и рационального расходования; - контроля обеспеченности участка строительства объектов водоснабжения и обводнения технологическими комплектами; - оперативного планирования и руководства производством работ на участке строительства объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения в соответствии с проектной документацией и конкретными условиями строительной площадки; - контроля качества работ на участке строительства объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения;</p>	5
Б1.В.04.03	<p>Эксплуатация инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения и обводнение территорий</p> <p>1 Общие положения по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>2 Эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения</p> <p>3 Эксплуатация систем водоотведения</p> <p>4 Автоматизация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения</p> <p>5 Обеспечение надежности технических устройств в системах при их эксплуатации</p> <p>6 Эксплуатация электрооборудования насосных станций</p> <p>7 Эксплуатация измерительных приборов для определения расхода и напора воды</p> <p>8 Планирование эксплуатационной деятельности</p> <p>9 Экономическое стимулирование</p>	5
Б1.В.04.04	<p>Технология водоснабжения и водоотведения в сельском хозяйстве</p> <p>1 Системы сельскохозяйственного водоснабжения</p> <p>2 Водоснабжение поселков</p> <p>3 Фермы и комплексы</p> <p>4 Пастбища</p> <p>5 Полевое водоснабжение</p> <p>6 Нормы расхода воды в сельскохозяйственном водоснабжении</p>	5
Б1.В.04.05	<p>Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение</p> <p>1. Гидравлика</p> <p>2. Гидравлические машины</p> <p>3. Сельскохозяйственное водоснабжение и расчет распределительных сетей</p>	5
Б1.В.04.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)</b>	5

Б1.В.04.ДВ.01.01	Особенности изысканий и проектирования сельскохозяйственного водоснабжения 1.Водоснабжение населенных пунктов: Системы и схемы, основные элементы системы водоснабжения. Трассировка, устройство и оборудование водопроводной сети. Основные сведения по расчету водопроводных сетей. Водозаборные сооружения из подземных и поверхностных источников. Регулирующие и запасные емкости (водонапорные башни, резервуары чистой воды). 2.Водонапорные устройства и насосные станции. Схемы, методы сооружения очистки воды систем водоснабжения населенных мест. - Внутренний водопровод зданий: Классификация схем и систем водоснабжения, учет расхода воды, стабилизация напоров, борьба с утечками воды. Расчет внутренних водопроводов различного назначения. Местные водонапорные установки. Специальные противопожарные, поливочные водопроводы. Испытание и эксплуатация систем и оборудования.	5
Б1.В.04.ДВ.01.02	Сооружения систем водоснабжения и водоотведения 1 Роль водоснабжения и водоотведения (ВиВ) в развитии городов. Элементы гидравлики 2Схемы, основные элементы, гидравлический расчет внутреннего водоснабжения и водоотведение зданий	5
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>	4
Б1.В.ДВ.01.01	Социология и культурология Часть 1. Социология. 1. Основные методы, используемые социологией. 2. Основные методы сбора социологической информации, их характеристика. 3. Социальные конфликты: причины возникновения, стадии развития, формы проявления. 4. Социальная роль. Ролевая теория личности. 5. Понятие социальной нормы. Институциональные и неинституциональные нормы. 6. Социальное поведение и социальный контроль: механизм взаимодействия личности и общества. 7. Социальное действие. Классификация социальных действий М.Вебера. 8. Виды социологических исследований. 9. Программа социологического исследования: понятие, требования, основные элементы. 10. Опрос как метод КСИ. Виды опросов и их особенности. Часть 2. Культурология. 1. Определение понятия «культура», современные подходы. 2. Понятие артефакта. Культурные универсалии. 3. Культура и цивилизация: соотношение понятий. 4. Традиции и новации в культуре. 5. Культура и субкультура: понятия и соотношение. 6. Культура как процесс социализации личности. 7. Семиотика культуры. 8. Соотношение национального и общечеловеческого в культуре. 9. «Золотой век» русской культуры 10. «Серебряный век» русской культуры	4
Б1.В.ДВ.01.02	Социальная адаптация инвалидов и лиц с ОВЗ к образовательной среде Инклюзивное образование как современная модель образования . Понятие инклюзивного образования. Инклюзивное образование в современной России: проблемы и перспективы Организационнопедагогические ресурсы инклюзивного образования в вузе.	4
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная) Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности.	6
Б2.О.02(У)	Учебная практика (проектная)	6
Б2.О.03(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности	6
Б2.О.04(П)	Производственная практика (технологическая практика) Овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности	12
Б2.В.01(Пд)	Производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной квалификационной работы	6
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9

#### 5.4 Программы практик

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

ознакомительная практика;

проектная практика.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности;

технологическая практика;

преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

Способы проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Объем практик каждого типа установлен в учебном плане.

Результаты обучения по практикам, установлены в программах практик (фонды оценочных средств) и соотнесены с установленными в разделе 3 программы бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Практики могут проводиться в структурных подразделениях Университета. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья обучающихся и требования по доступности.

Программы практик представлены в печатном виде на выпускающей кафедре, в электронном виде – на официальном сайте Университета

### *5.5 Программа Государственной итоговой аттестации обучающихся*

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Благоустройство и водопользование, направленности (профилю) подготовки Водоснабжение и водоотведение.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся представлена в печатном виде на кафедре, в электронном виде – на официальном сайте Университета.

### *5.6 Оценочные материалы*

Оценочные материалы формируются в соответствии с «Положением о формировании фонда оценочных средств» и включают в себя:

фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике;

фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств представлены в виде приложения к рабочим программам дисциплин (модулей), практик, программе государственной итоговой аттестации.

### *5.7 Методические материалы*

Методические материалы формируются в целом по образовательной программе и (или) по отдельным дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации и включают: методические рекомендации по изучению дисциплины и (или) методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся и (или) методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) и (или) другие методические материалы, предусмотренные рабочими программами.

## 6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 6.1 Кадровое обеспечение

Реализация программы бакалавриата (магистратуры) обеспечивается педагогическими работниками вуза, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового характера.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональным стандартам (при наличии). Докторов наук-1, кандидатов наук 28, руководители от АОО Мосводоканал -2.

### 6.2 Материально-техническое обеспечение

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата/магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Помещения Университета представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Специальные помещения для проведения специальных дисциплин: Лаборатория инструментальных методов анализа; лаборатория гидравлики.

### 6.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание всех учебных дисциплин (модулей) представлено в сети «Интернет» или локальной сети образовательного учреждения по адресам <http://www.rgazu.ru/index.php/bibl>, <http://ebs.rgazu.ru/>, [www.lib.rgazu.ru](http://www.lib.rgazu.ru),

Общий фонд библиотеки университета, на 31 сентября 2021 г. составляет 562340 экземпляров, в том числе 253092 экземпляра учебной литературы, 81600 экземпляров учебно-методических пособий.

Читальный зал на 130 посадочных мест. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета 0,25 экземпляра каждого из изданий в рабочих программах дисциплин, практик на одного обучающегося числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе применения дистанционных образовательных технологий к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

## **7 ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ**

В Университете создана социокультурная среда и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся. Социокультурная среда Университета представляет собой совокупность концептуальных, содержательных, кадровых, организационных и методических ресурсов, направленных на создание гуманитарной среды, которая обеспечивает развитие общекультурных компетенций студентов.

Целью воспитания студентов в Университете является обеспечение оптимальных условий для разностороннего развития личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим профессиональным образованием, обладающего высокой культурой, гражданской ответственностью, способного к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству.

Цель обуславливает следующие основные задачи воспитательной деятельности:

- приобщение студенчества к общечеловеческим ценностям, национальным устоям;
- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- воспитание студентов в духе академической корпоративности и солидарности, профессиональной чести и научной этики;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания.

Направления воспитательной деятельности находят своё выражение в конкретных видах воспитательной работы.

Учебный процесс в целом, каждая дисциплина в отдельности нацелены на решение воспитательных задач, которые имеют свою социально-возрастную специфику на разных стадиях реализации образовательных программ.

Общение студентов с преподавателем, начавшись на занятиях, получает естественное продолжение во внеучебной работе. Огромное значение в плане личностного и профессионального становления будущих специалистов имеют различные внеаудиторные формы научно-образовательной деятельности: научные общества, клубы, секции.

Преподаватель играет ключевую роль как в обучении студента и усвоении им профессиональных умений и навыков, так и в самом процессе вхождения студента в академическое сообщество. Адаптация первокурсников к условиям обучения в Университете является одной из важнейших учебно-воспитательных проблем, поскольку стресс, естественно возникающий при вхождении абитуриентов в незнакомую среду негативно сказывается на успеваемости первокурсников. В немалой степени влияет на это и несформированность учебных коллективов, что также требует направленного социально-психологического воздействия. В этой связи особое значение приобретает институт кураторов, оказывающих помощь студентам в освоении навыков учебного труда, решении их психологических проблем,

знакомящих их с традициями и нормами жизни в Университете. Одновременно, работа кураторов становится и первым шагом на пути к корпоративному воспитанию студентов.

Другими формами воспитания являются ознакомительные экскурсии для студентов-первокурсников, посвящение в студенты, проведение общеакадемических и факультетских праздников.

Воспитательная работа немыслима без участия в ней самих студентов. Современное студенческое самоуправление является условием реализации творческой активности и самостоятельности, реальной формой студенческой демократии и средством социально-правовой самозащиты студентов.

Проведение культурно-массовых и спортивных мероприятий призвано решать самый широкий спектр задач – от духовно-нравственного и эстетического до физического и экологического воспитания. Кроме того, организация студенческого досуга является эффективным средством профилактики правонарушений и асоциального поведения. В этом виде деятельности в Университете уделяется больше внимания развитию сети малых форм (преимущественно камерных мероприятий, лекториев, клубов), ориентированных на самые разные целевые группы в среде студенчества. При этом сравнительно немногочисленные, но тщательно продуманные и подготовленные крупномасштабные акции выполняют роль ориентиров для дальнейшего развития воспитательной работы.

Эффективность воспитательной работы в Университете определяется следующими условиями:

- наличие методического обеспечения и нормативной базы, регламентирующей деятельность подразделений, должностных лиц и всех участников воспитательного процесса;
- наличие организационной структуры управления воспитательной деятельностью, обеспечивающей четкое взаимодействие между всеми участниками воспитательного процесса и принятие решений на основе анализа достоверной информации, поступающей по каналам обратной связи;
- наличие студенческой профсоюзной организации и других органов студенческого самоуправления, формирующих среду социального, интеллектуального и профессионального творчества студентов;
- наличие материально-технической базы и финансового обеспечения воспитательной работы.

Средствами воспитания выступают личный пример и авторитет преподавателя, традиции и ценности академического сообщества, гуманистический характер вузовской среды.

Исходным пунктом построения программы воспитания студентов является забота о качестве научно-педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава. Воспитательная миссия преподавателя проявляется в неукоснительном соблюдении правовых и нравственных норм, правил поведения и внутреннего распорядка, следовании принципам профессиональной и научной этики. Демонстрируя приверженность традициям и ценностям академического сообщества, преподаватель способствует их усвоению самими студентами, осознанию ими своей принадлежности к профессиональному сообществу.

Значительное влияние на личностное и профессиональное становление будущего специалиста оказывает академическая среда. Важнейшими ее компонентами являются история, традиции и ритуалы как символическое выражение причастности к академическому братству, духовно-нравственный климат в коллективе (доминирующие идеалы, нормы и правила взаимоотношений, уровень психологической комфортности и социальной защищенности), внешнее и внутреннее оформление, материально-техническое оснащение университета.

## **8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП БАКАЛАВРИАТА/МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ**

В соответствии с ФГОС ВО, федеральными и локальными нормативными документами оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Государственная итоговая аттестация осуществляется с целью оценки уровня сформированности компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в процессе освоения образовательной программы, его готовности к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, периодичность и порядок проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются «Положением об организации текущего контроля знаний и промежуточной аттестации студентов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет».

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **9 РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

Образовательная программа, разработанная в форме комплекта документов, обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Обновление образовательной программы происходит ежегодно путем актуализации учебных планов, рабочих программ дисциплин, программ практик, программы государственной итоговой аттестации до начала учебного года.