

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хохлова Елена Евгеньевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 01.07.2023 12:15:02  
Уникальный программный ключ:  
3da23558815b077c5e683f8bf91c4a78a77e0aa



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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
  
Е.В. Хохлова



«05» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность)  
09.04.02 «Информационные системы и технологии»

«Науки о данных (DataScience)»

Уровень магистратуры

ФГОС ВО 3++

Квалификация магистр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки 2022

Москва 2022

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО

### СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ (Матвеев А.С.)

подпись

Начальник отдела лицензирования  
и аккредитации УМУ

\_\_\_\_\_ (Абрашкина Е.Д.)

подпись

Директор института экономики и управления АПК

\_\_\_\_\_ (Хоружий Л.И.)

подпись

### ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### ОДОБРЕНА:

Учёным советом института экономики и управления АПК, протокол № 1 от 29.08 2022 г.

Учёный секретарь совета

\_\_\_\_\_ (Мамедов А.Г.)

подпись

Учебно-методической комиссией института,  
протокол № 12 от 29.08 2022 г.

Председатель УМК

\_\_\_\_\_ (Корольков А.Ф.)

подпись

### РАЗРАБОТАНА:

Руководитель ОПОП,  
протокол № 11 от 26.08.2022 г.

\_\_\_\_\_ (Уколова А.В.)

подпись

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....   | 4  |
| 1.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....   | 4  |
| 1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки / специальности .....                                     | 4  |
| 2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .....   | 5  |
| 2.1 Общая характеристика ОПОП ВО .....   | 5  |
| 2.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения .....  | 7  |
| ОПОП ВО .....  | 7  |
| 2.3 Основные пользователи ОПОП ВО и стратегические партнеры образовательной программы (работодатели) .....                                     | 7  |
| 3.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....  | 8  |
| 3.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника.....  | 8  |
| 3.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника .....   | 9  |
| 3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускника .....   | 17 |
| 3.4 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом (карта профессиональной деятельности).....                          | 18 |
| 4.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ.....  | 19 |
| 5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО .....                                 | 37 |
| 5.1 Годовой календарный учебный график .....   | 38 |
| 5.2 Учебный план .....   | 38 |
| 5.3 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....   | 38 |
| 5.4 Рабочие программы практик.....   | 39 |
| 5.5 Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации .....   | 40 |
| 5.6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации .....                              | 40 |
| 5.7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, курсовым работам/проектам, итоговой (государственной итоговой) аттестации..... | 41 |
| 6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ.....   | 42 |
| 6.1 Кадровое обеспечение .....   | 42 |
| 6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение .....   | 43 |
| 6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО .....  | 46 |
| 7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА.....  | 47 |
| 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....                                   | 50 |
| 9. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ.....   | 52 |

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) (магистратуры) реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российским государственным аграрным университетом – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее – Университет) по 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Науки о данных (Data Science)» представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую университетом с учётом требований рынка труда и соответствующую современному уровню развития науки, техники, технологий, экономики.

ОПОП ВО разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

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, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), программы всех видов практик и государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП магистратуры по направлению подготовки / специальности**

Нормативные документы для разработки ОПОП ВО:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 02.12.2019 № 403-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" и отдельные законодательные акты РФ»;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ «О практической подготовке обучающихся» (от 05.08.2020 г. № 885/390);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (уровень магистратуры), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года, № 917, зарегистрированного в Минюсте РФ 16 октября 2017 г. № 48550

- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (от 12.09.2013 г. № 1061).

- Профессиональные стандарты:

- Руководитель проектов в области информационных технологий N 893н от 18.11.2014;

- Системный аналитик N 809н от 28.10.2014;

- Специалист по большим данным N 405н от 06.06.2020;

- Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам N 121н от 04.03.2014

- Приказ Минобрнауки от 07.04.2021 г. №266 «О воспитательной работе в образовательных организациях высшего образования, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации»

- 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.

## **2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **2.1 Общая характеристика ОПОП ВО**

#### *2.1.1 Цель и задачи ОПОП ВО*

Основной целью ОПОП ВО магистратуры является подготовка квалифицированных кадров в области информационных систем и технологий, посредством формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», а также формирование и развитие у студентов социально-личностных качеств (ответственности, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, общей культуры и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

ОПОП ВО основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- формирование готовности выпускников Университета к профессиональной и социальной деятельности;

- нацелено на подготовку в области информационных систем и технологий к проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой, инновационной, сервисно-эксплуатационной деятельности в

крупных компаниях, научно-исследовательской деятельности в научно-исследовательских и образовательных организациях.

Структура образовательной программы предусматривает: обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием обязательных дисциплин, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования на следующем уровне.

### *2.1.2 Направленность ОПОП ВО*

Направленность ОПОП ВО соответствует направлению подготовки в целом и конкретизирует содержание программы магистратуры путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Данная ОПОП ВО реализуется по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Науки о данных (Data Science)»:

### *2.1.3 Сроки освоения ОПОП ВО*

2 года (по очной форме обучения),

### *2.1.4 Квалификация, присваиваемая выпускнику*

При успешном освоении ОПОП ВО выпускнику присваивается квалификация магистр по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

### *2.1.5 Язык реализации ОПОП ВО*

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации (указать язык реализации программы).

### *2.1.6 Трудоемкость ОПОП ВО*

Трудоемкость освоения обучающимся ОПОП составляет 120 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и включает все виды контактной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП.

### *2.1.7 Структура ОПОП ВО*

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

В программе магистратуры для обучающихся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 55 процентов общего объема программы магистратуры (что соответствует требованиям ФГОС ВО - не менее 55 процентов).

При проведении учебных занятий Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых игр, разбор конкретных ситуаций и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

Организация предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

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

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

Лица, имеющие диплом о высшем 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.

## **2.3 Основные пользователи ОПОП ВО и стратегические партнеры образовательной программы (работодатели)**

ОПОП ВО в обязательном порядке размещается в свободном доступе на сайте университета с целью предоставления абитуриентам, обучающимся, потенциальным работодателям и другим заинтересованным сторонам возможности ознакомления с ее содержанием, материально-техническим и информационно-библиотечным обеспечением, технологиями реализации, а также с целью реализации права обучающихся и работодателей участвовать в формировании содержания ОПОП ВО.

Основными пользователями ОПОП ВО являются:

- 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 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 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 образования.
  - Министерство социального развития Московской области;
  - ФГБНУ «Росинформагротех»;
  - АО «Вимм-БилльДанн»;
  - ООО «ПепсиКо Холдингс»;
  - АО «Комбинат КМАруда»;
  - ПАО «Машиностроительный завод»;
  - Группа «Черкизово»;
  - АЦ Минсельхоза России;
  - ЗАО «Микояновский мясокомбинат»;
  - Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Московской области;
  - Межрегиональная инспекция Федеральной налоговой службы по крупнейшим налогоплательщикам №5;
  - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр системы мониторинга рыболовства и связи»;

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **3.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

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.

### 3.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

Таблица 1

\*Профессиональные компетенции выпускников, разработанные университетом и индикаторы их достижения

| Задачи ПД  | Объект или область знания   | Код и наименование профессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения   | Основание (ПС, анализ опыта)   |
|--|---|---|--|--|
| Тип задач профессиональной деятельности: Научно - исследовательский  |   |   |  |  |
| Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем | информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики | ПКос-1<br>Способен составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации; разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию учебных курсов дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП в области знаний профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательскую, преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и/или ДПП с | ПКос-1.1 Знать: требования к структуре и содержанию научных публикаций, стандартов к оформлению отчетов, обзоров, статей; нормативные документы в области профессиональной деятельности, в области образования; структуру и содержание учебных дисциплин объекта профессиональной деятельности; специфику иностранного языка в профессиональной деятельности   | Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692) и с учетом анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке |
|  |   |   | ПКос-1.2 Уметь: выбирать объект исследования, ставить цель и задачи, выбирать методы исследования, адаптировать методики, проводить анализ, прогнозировать, оценивать качество, выделять научную новизну и практическую значимость проведенных исследований, структурировать результаты исследований и оформлять в виде отчетов, обзоров, статей в соответствии с требованиями стандартов; готовить доклады и презентации по результатам исследований; в области знаний профессиональной деятельности оценивать и разрабатывать тематические планы, рабочие программы, оценочные материалы дисциплин или отдельных видов учебных |  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>учетом передового отечественного и зарубежного опыта</p>   | <p>занятий, планировать различные виды деятельности в процессе проведения учебных занятий; применять актуальную нормативную документацию в профессиональной деятельности; пользоваться иностранным языком в профессиональной деятельности</p>  | <p>труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта</p> |
|  |  |   | <p>ПКос-1.3 Иметь навыки: оформления результатов научных исследований в виде отчетов, обзоров, публикаций; подготовки докладов и выступления на научных конференциях; разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию учебных курсов дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП в области знаний профессиональной деятельности; преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и/или ДПП с учетом передового отечественного и зарубежного опыта</p> |  |
|  |  | <p>ПКос-2<br/>Способен применять современные средства анализа данных и бизнес-аналитики в профессиональной деятельности</p> | <p>ПКос-2.1 Знать: инструментальные средства бизнес-аналитики и пакеты прикладных статистических программ</p>  |  |
|  |  |   | <p>ПКос-2.3 Иметь навыки: сбора, обработки, анализа массовых данных, в т.ч. больших данных, эконометрического моделирования и прогнозирования с использованием современных средств бизнес-аналитики и пакетов прикладных статистических программ</p>   |  |
|  |  | <p>ПКос-5<br/>Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационны</p>                 | <p>ПКос-5.1 Знать: виды требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, способы выявления требований</p>   |  |
|  |  |   | <p>ПКос-5.2 Уметь: разрабатывать структуру программного средства, определять информационные потоки в</p>   |  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  |   | е потоки и исследовать варианты структур   | системе   |  |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный   |   |  |   |  |
| Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта | информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики | ПКос-1<br>Способен составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации; разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию учебных курсов дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП в области знаний профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательскую, преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и/или ДПП с учетом передового отечественного и зарубежного опыта | ПКос-1.3 Иметь навыки: оформления результатов научных исследований в виде отчетов, обзоров, публикаций; подготовки докладов и выступления на научных конференциях; разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию учебных курсов дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП в области знаний профессиональной деятельности; преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и/или ДПП с учетом передового отечественного и зарубежного опыта | Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117) и с учетом анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта |
|  |   | ПКос-2<br>Способен применять   | ПКос-2.1 Знать: инструментальные средства бизнес-аналитики и пакеты   |  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>современные средства анализа данных и бизнес-аналитики в профессиональной деятельности</p>   | <p>прикладных статистических программ</p> <p>ПКос-2.2 Уметь: осуществлять сбор, обработку, анализ массовых данных, строить прогнозы с использованием современных инструментов бизнес-аналитики и пакетов прикладных статистических программ</p> <p>ПКос-2.3 Иметь навыки: сбора, обработки, анализа массовых данных, в т.ч. больших данных, эконометрического моделирования и прогнозирования с использованием современных средств бизнес-аналитики и пакетов прикладных статистических программ</p>   |  |
|  |  | <p>ПКос-3<br/>Способен совершенствовать и разрабатывать новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с данными, в т.ч. большими данными</p> | <p>ПКос-3.1 Знать: методы науки о данных, в т.ч. методы машинного обучения, обработки и визуализации больших данных; состояние и перспективы развития науки о данных, используемого при обработке данных программного инструментария; потребности в совершенствовании и разработке новых методов, технологий и инструментальных средств для работы с данными, в т.ч. большими; область применения науки о данных в сельском хозяйстве</p> <p>ПКос-3.2 Уметь: определять перспективную тематику научно-исследовательских работ в области совершенствования и разработки новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными; планировать и проводить аналитические и научные исследования по тематике информационных технологий, применяемых в науке о данных</p> <p>ПКос-3.3 Иметь навыки: разработки новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными на</p> |  |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   | основе анализа потребностей и передового зарубежного и отечественного опыта; планирования состава и содержания, согласование перечня научно-исследовательских работ в профессиональной деятельности   |   |
|   |   | ПКос-4<br>Способен управлять аналитическими работами и подразделениям и   | ПКос-4.3 Владеть: методами планирования, организации, контроля аналитических работ в ИТ-проекте; оценки квалификации, аттестации и планирования профессионального развития специалистов Data Science  |   |
|   |   | Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов   | ПКос-5.1 Знать: виды требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, способы выявления требований   |   |
|   |   |   | ПКос-5.2 Уметь: анализировать, уточнять, документировать требования к программным продуктам и программному обеспечению  |   |
| Управление аналитическими работами и подразделением | информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики | ПКос-1<br>Способен составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации; разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию учебных курсов дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП в области профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательскую, преподавать | ПКос-1.1 Знать: требования к структуре и содержанию научных публикаций, стандартов к оформлению отчетов, обзоров, статей; нормативные документы в области профессиональной деятельности, в области образования; структуру и содержание учебных дисциплин объекта профессиональной деятельности; специфику иностранного языка в профессиональной деятельности<br><br>ПКос-1.2 Уметь: выбирать объект исследования, ставить цель и задачи, выбирать методы исследования, адаптировать методики, проводить анализ, | Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882) и с учетом анализа требований к профессиональным компетенциям, |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  |  | <p>учебные курсы, дисциплины (модули) или отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и/или ДПП с учетом передового отечественного и зарубежного опыта</p> | <p>прогнозировать, оценивать качество, выделять научную новизну и практическую значимость проведенных исследований, структурировать результаты исследований и оформлять в виде отчетов, обзоров, статей в соответствии с требованиями стандартов; готовить доклады и презентации по результатам исследований; в области знаний профессиональной деятельности оценивать и разрабатывать тематические планы, рабочие программы, оценочные материалы дисциплин или отдельных видов учебных занятий, планировать различные виды деятельности в процессе проведения учебных занятий; применять актуальную нормативную документацию в профессиональной деятельности; пользоваться иностранным языком в профессиональной деятельности</p> <p>ПКос-1.3 Иметь навыки: оформления результатов научных исследований в виде отчетов, обзоров, публикаций; подготовки докладов и выступления на научных конференциях; разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию учебных курсов дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП в области знаний профессиональной деятельности; преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и/или ДПП с учетом передового отечественного и зарубежного опыта</p> | <p>предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта</p> |
|--|--|--|---|---|

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   |   | <p>ПКос-2<br/>Способен применять современные средства анализа данных и бизнес-аналитики в профессиональной деятельности</p>  | <p>ПКос-2.3 Иметь навыки: сбора, обработки, анализа массовых данных, в т.ч. больших данных, эконометрического моделирования и прогнозирования с использованием современных средств бизнес-аналитики и пакетов прикладных статистических программ</p>   |  |
|   |   | <p>ПКос-5<br/>Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, отслеживать системность и качество работы программистов</p>  | <p>ПКос-5.1 Знать: виды требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, способы выявления требований</p>   |  |
|   |   |  | <p>ПКос-5.2 Уметь: анализировать, уточнять, документировать требования к программным продуктам и программному обеспечению</p>  |  |
|   |   |  | <p>ПКос-5.3 Иметь навыки: разработки требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению и документирования требований</p>  |  |
| <p>Руководители служб и подразделений в сфере информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах</p> | <p>ПКос-1<br/>Способен составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации; разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию учебных курсов дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП в области знаний профессиональной деятельности; организовывать научно-</p> | <p>ПКос-1.1 Знать: требования к структуре и содержанию научных публикаций, стандартов к оформлению отчетов, обзоров, статей; нормативные документы в области профессиональной деятельности, в области образования; структуру и содержание учебных дисциплин объекта профессиональной деятельности; специфику иностранного языка в профессиональной деятельности</p> <p>ПКос-1.2 Уметь: выбирать объект исследования, ставить цель и задачи, выбирать методы исследования, адаптировать методики, проводить анализ, прогнозировать, оценивать качество, выделять научную новизну и практическую значимость проведенных исследований, структурировать результаты исследований и оформлять в виде отчетов, обзоров, статей в соответствии с</p> | <p>Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2020 года N 405н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 августа 2020 года, регистрационный N 59174) и с учетом анализа</p> |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| цифровой экономики                      | исследовательскую, преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и/или ДПП с учетом передового отечественного и зарубежного опыта | <p>требованиями стандартов; готовить доклады и презентации по результатам исследований; в области знаний профессиональной деятельности оценивать и разрабатывать тематические планы, рабочие программы, оценочные материалы дисциплин или отдельных видов учебных занятий, планировать различные виды деятельности в процессе проведения учебных занятий; применять актуальную нормативную документацию в профессиональной деятельности; пользоваться иностранным языком в профессиональной деятельности</p>   | требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта |
|   |  | <p>ПКос-1.3 Иметь навыки: оформления результатов научных исследований в виде отчетов, обзоров, публикаций; подготовки докладов и выступления на научных конференциях; разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию учебных курсов дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП в области знаний профессиональной деятельности; преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и/или ДПП с учетом передового отечественного и зарубежного опыта</p> |  |
|   |  | <p>ПКос-2<br/>Способен применять современные средства анализа данных и бизнес-аналитики в профессиональной деятельности</p>  |  |
| ПКос-3<br>Способен совершенствоваться и | ПКос-3.1 Знать: методы науки о данных, в т.ч. методы машинного обучения, обработки и визуализации больших  |  |  |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | разрабатывать новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с данными, в т.ч. большими данными | данных; состояние и перспективы развития науки о данных, используемого при обработке данных программного инструментария; потребности в совершенствовании и разработке новых методов, технологий и инструментальных средств для работы с данными, в т.ч. большими; область применения науки о данных в сельском хозяйстве                                  |  |
|  |  |   | ПКос-3.2 Уметь:<br>определять перспективную тематику научно-исследовательских работ в области совершенствования и разработки новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными; планировать и проводить аналитические и научные исследования по тематике информационных технологий, применяемых в науке о данных |  |
|  |  |   | ПКос-3.3 Иметь навыки:<br>разработки новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными на основе анализа потребностей и передового зарубежного и отечественного опыта; планирования состава и содержания, согласование перечня научно-исследовательских работ в профессиональной деятельности                    |  |

### 3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

– информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики, в том числе:

– информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных;

- программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения;
- информационные технологии цифровой экономики и государственного управления; – проекты в области информационных технологий; – техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий;
- методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем
- инструменты data science для обработки данных;
- человеческие ресурсы.

### **3.4 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом (карта профессиональной деятельности)**

В соответствии с профессиональным стандартом «Руководитель проектов в области информационных технологий» (Приказ Минтруда № 893н от 18.11.2014 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

1. Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта
  - Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
  - Планирование в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
  - Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
  - Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
  - Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

В соответствии с профессиональным стандартом «Системный аналитик» (Приказ Минтруда № 809н от 28.10.2014 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

2. Управление аналитическими работами и подразделением
  - Разработка методик выполнения аналитических работ
  - Планирование аналитических работ в ИТ-проекте
  - Организация аналитических работ в ИТ-проекте
  - Контроль аналитических работ в ИТ-проекте
  - Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте
  - Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по большому данным» (Приказ Минтруда N 405н от 6 июля 2020 года) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

- Совершенствование и разработка новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (Приказ Минтруда № 121н от 04.03.2014 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

3. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
  - Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

#### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры по *09.04.02 «Информационные системы и технологии»* у выпускника формируются следующие компетенции: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (табл. 3).

Таблица 3

Компетенции выпускника в соответствии с ФГОС ВО 3++

| Индекс компетенции        | Содержание компетенции   | Индикаторы достижения компетенций  | Шифр и наименование дисциплин, практик, ГИА                    | Семестр |
|---------------------------|--|--|--|---------|
| Универсальные компетенции |  |  |  |         |
| УК-1                      | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации | Б1.О.01 Логика и методология науки                             | 2       |
|                           |  |  | Б1.О.05 Модели информационных процессов и систем               | 1       |
|                           |  |  | Б1.О.12 Байесовские методы в машинном обучении                 | 2       |
|                           |  |  | Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | 4       |
|                           |  |  | Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4       |

|      |   |   |  |                            |
|------|---|---|--|----------------------------|
|      |   | УК-1.2 Уметь:<br>применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций;<br>разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации  | Б1.О.01 Логика и методология науки<br>Б1.О.05 Модели информационных процессов и систем<br>Б1.В.ДВ.01.01 Анализ временных рядов на иностранном языке в R<br>Б1.В.ДВ.01.02 Анализ временных рядов в R<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 2<br>1<br>2<br>2<br>4<br>4 |
|      |   | УК-1.3 Владеть:<br>методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий  | Б1.О.01 Логика и методология науки<br>Б1.В.ДВ.01.01 Анализ временных рядов на иностранном языке в R<br>Б1.В.ДВ.01.02 Анализ временных рядов в R<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  | 2<br>2<br>2<br>4           |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Знать:<br>этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами  | Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br>Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br>Б1.В.08 Технологии проектирования информационных систем и технологий<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                       | 2<br>4<br>3<br>4<br>4      |
|      |   | УК-2.2 Уметь:<br>разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать | Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br>Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br>Б1.В.08 Технологии проектирования информационных систем и технологий<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   | 2<br>4<br>3<br>4           |

|      |  |  |   |                              |
|------|--|--|---|------------------------------|
|      |  | задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  | 4                            |
|      |  | УК-2.3 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта  | Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br>Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br>Б1.В.08 Технологии проектирования информационных систем и технологий<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  | 2<br>4<br>3<br>4<br>4        |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства  | Б1.О.03 Социальные и философские проблемы информационного общества<br>Б1.В.07 Управление персоналом Data Science-проектов<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 2<br>3<br>1,2<br>4<br>4      |
|      |  | УК-3.2 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели | Б1.О.03 Социальные и философские проблемы информационного общества<br>Б1.О.09 Иностранный язык в профессиональной деятельности<br>Б1.В.07 Управление персоналом Data Science-проектов<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 2<br>2<br>3<br>1,2<br>4<br>4 |

|      |  |   |  |   |
|------|--|---|--|---|
|      |  | УК-3.3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом                         | Б1.О.03 Социальные и философские проблемы информационного общества<br>Б1.О.09 Иностранный язык в профессиональной деятельности<br>Б1.В.07 Управление персоналом Data Science-проектов<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая практика<br>Б2.В.01.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 2<br>2<br>3<br>1,2<br>2<br>4<br>4             |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия | Б1.О.09 Иностранный язык в профессиональной деятельности<br>Б1.В.ДВ.01.01 Анализ временных рядов на иностранном языке в R<br>Б1.В.ДВ.01.02 Анализ временных рядов в R<br>Б1.В.ДВ.02.01 Аналитика и визуализация данных на Python на иностранном языке<br>Б1.В.ДВ.02.02 Аналитика и визуализация данных на Python<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая практика<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>ФТД.01 Статистика и эконометрика на иностранном языке<br>ФТД.02 Интеллектуальный анализ данных и статистика на иностранном языке <sup>3</sup> | 2<br>2<br>2<br>4<br>4<br>1,2<br>4<br>1<br>2,3 |
|      |  | УК-4.2 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального  | Б1.О.09 Иностранный язык в профессиональной деятельности<br>Б1.В.ДВ.01.01 Анализ временных рядов на иностранном языке в R<br>Б1.В.ДВ.01.02 Анализ временных рядов в R<br>Б1.В.ДВ.02.01 Аналитика и   | 2<br>2<br>2<br>4                              |

|      |  |  |  |   |
|------|--|--|--|---|
|      |  | взаимодействия   | визуализация данных на Python на иностранном языке<br>Б1.В.ДВ.02.02 Аналитика и визуализация данных на Python<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая практика<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>ФТД.01 Статистика и эконометрика на иностранном языке<br>ФТД.02 Интеллектуальный анализ данных и статистика на иностранном языке <sup>3</sup>  | 4<br>1,2<br>4<br>1<br>2,3                     |
|      |  | УК-4.3 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий                        | Б1.О.09 Иностранный язык в профессиональной деятельности<br>Б1.В.ДВ.01.01 Анализ временных рядов на иностранном языке в R<br>Б1.В.ДВ.01.02 Анализ временных рядов в R<br>Б1.В.ДВ.02.01 Аналитика и визуализация данных на Python на иностранном языке<br>Б1.В.ДВ.02.02 Аналитика и визуализация данных на Python<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая практика<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>ФТД.01 Статистика и эконометрика на иностранном языке<br>ФТД.02 Интеллектуальный анализ данных и статистика на иностранном языке <sup>3</sup> | 2<br>2<br>2<br>4<br>4<br>1,2<br>4<br>1<br>2,3 |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия | Б1.О.03 Социальные и философские проблемы информационного общества<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая практика<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  | 2<br>1,2<br>4                                 |

|      |  |  |   |   |
|------|--|--|---|---|
|      |  | УК-5.2 Уметь:<br>понимать и<br>толерантно<br>воспринимать<br>межкультурное<br>разнообразие<br>общества;<br>анализировать и<br>учитывать<br>разнообразие культур<br>в процессе<br>межкультурного<br>взаимодействия  | Б1.О.03 Социальные и<br>философские проблемы<br>информационного общества<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая<br>практика<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита<br>выпускной квалификационной<br>работы  | 2<br><br>1,2<br><br>4                   |
|      |  | УК-5.3 Владеть:<br>методами и навыками<br>эффективного<br>межкультурного<br>взаимодействия   | Б1.О.03 Социальные и<br>философские проблемы<br>информационного общества<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая<br>практика<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита<br>выпускной квалификационной<br>работы  | 2<br><br>1,2<br><br>4                   |
| УК-6 | Способен<br>определять и<br>реализовыва<br>ть<br>приоритеты<br>собственной<br>деятельност<br>и и способы<br>ее<br>совершенств<br>ования на<br>основе<br>самооценки | УК-6.1 Знать:<br>методики самооценки,<br>самоконтроля и<br>саморазвития с<br>использованием<br>подходов<br>здоровьесбережения  | Б1.О.03 Социальные и<br>философские проблемы<br>информационного общества<br>Б1.В.07 Управление<br>персоналом Data Science-<br>проектов<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая<br>практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и<br>сдача государственного<br>экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита<br>выпускной квалификационной<br>работы | 2<br><br>3<br><br>1,2<br><br>4<br><br>4 |
|      |  | УК-6.2 Уметь:<br>решать задачи<br>собственного<br>личностного и<br>профессионального<br>развития, определять<br>и реализовывать<br>приоритеты<br>совершенствования<br>собственной<br>деятельности;<br>применять методики<br>самооценки и<br>самоконтроля;<br>применять методики,<br>позволяющие<br>улучшить и сохранить<br>здоровье в процессе | Б1.О.03 Социальные и<br>философские проблемы<br>информационного общества<br>Б1.В.07 Управление<br>персоналом Data Science-<br>проектов<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая<br>практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и<br>сдача государственного<br>экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита<br>выпускной квалификационной<br>работы | 2<br><br>3<br><br>1,2<br><br>4<br><br>4 |

|                                  |   |   |  |                                   |
|----------------------------------|---|---|--|-----------------------------------|
|                                  |   | жизнедеятельности   |  |                                   |
|                                  |   | УК-6.3 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик | Б1.О.03 Социальные и философские проблемы информационного общества<br>Б1.В.07 Управление персоналом Data Science-проектов<br>Б1.В.ДВ.02.01 Аналитика и визуализация данных на Python на иностранном языке<br>Б1.В.ДВ.02.02 Аналитика и визуализация данных на Python<br>Б2.В.01.01(П) Педагогическая практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 2<br>3<br>4<br>4<br>1,2<br>4<br>4 |
| Общепрофессиональные компетенции |   |   |  |                                   |
| ОПК-1                            | Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; | ОПК-1.1 Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности  | Б1.О.01 Логика и методология науки<br>Б1.О.02 Специальные главы математики<br>Б1.О.06 Статистика (продвинутый уровень)<br>Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый уровень)<br>Б1.О.12 Байесовские методы в машинном обучении<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  | 2<br>1<br>1,2<br>1<br>2<br>4<br>4 |
|                                  |   | ОПК-1.2 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний                            | Б1.О.02 Специальные главы математики<br>Б1.О.06 Статистика (продвинутый уровень)<br>Б1.О.12 Байесовские методы в машинном обучении<br>Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 1<br>1,2<br>2<br>2<br>4           |
|                                  |   | ОПК-1.3 Иметь   | Б1.О.01 Логика и методология   | 2                                 |

|       |  |   |  |  |
|-------|--|---|--|--|
|       |  | <p>навыки:<br/>теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>                  | <p>науки<br/>Б1.О.06 Статистика (продвинутый уровень)<br/>Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый уровень)<br/>Б1.О.12 Байесовские методы в машинном обучении<br/>Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа<br/>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br/>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p> | <p>1,2<br/>1<br/>2<br/>1,2,3<br/>4<br/>4</p> |
| ОПК-2 | <p>Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;</p> | <p>ОПК-2.1 Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</p>           | <p>Б1.О.09 Иностранный язык в профессиональной деятельности<br/>Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br/>Б1.О.11 Системы искусственного интеллекта<br/>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br/>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>  | <p>2<br/>4<br/>3<br/>4<br/>4</p>             |
|       |  | <p>ОПК-2.2 Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач</p> | <p>Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br/>Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br/>Б1.О.11 Системы искусственного интеллекта<br/>Б2.О.01.01(У)<br/>Ознакомительная практика<br/>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br/>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>                    | <p>2<br/>4<br/>3<br/>2<br/>4<br/>4</p>       |
|       |  | <p>ОПК-2.3 Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для</p>                  | <p>Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br/>Б1.О.11 Системы искусственного интеллекта<br/>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br/>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>  | <p>2<br/>3<br/>4<br/>4</p>                   |

|       |   |  |  |                                  |
|-------|---|--|--|----------------------------------|
|       |   | решения профессиональных задач   |  |                                  |
| ОПК-3 | Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; | ОПК-3.1 Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации  | Б1.О.04 Научная публицистика и наукометрия<br>Б1.О.06 Статистика (продвинутый уровень)<br>Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый уровень)<br>Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4<br>1,2<br>1<br>1,2,3<br>4<br>4 |
|       |   | ОПК-3.2 Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров | Б1.О.04 Научная публицистика и наукометрия<br>Б1.О.06 Статистика (продвинутый уровень)<br>Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый уровень)<br>Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4<br>1,2<br>1<br>1,2,3<br>4<br>4 |
|       |   | ОПК-3.3 Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями                          | Б1.О.04 Научная публицистика и наукометрия<br>Б1.О.06 Статистика (продвинутый уровень)<br>Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  | 4<br>1,2<br>1,2,3<br>4           |
| ОПК-4 | Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;  | ОПК-4.1 Знать: новые научные принципы и методы исследований  | Б1.О.05 Модели информационных процессов и систем<br>Б1.О.12 Байесовские методы в машинном обучении<br>Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                   | 1<br>2<br>1,2,3<br>4<br>4        |

|       |   |   |  |                            |
|-------|---|---|--|----------------------------|
|       |   |   | работы   |                            |
|       |   | ОПК-4.2 Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований   | Б1.О.05 Модели информационных процессов и систем<br>Б1.О.12 Байесовские методы в машинном обучении<br>Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                             | 1<br>2<br>1,2,3<br>4<br>4  |
|       |   | ОПК-4.3 Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач                                | Б1.О.05 Модели информационных процессов и систем<br>Б1.О.12 Байесовские методы в машинном обучении<br>Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                             | 1<br>2<br>1,2,3<br>4<br>4  |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; | ОПК-5.1 Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем  | Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br>Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 2<br>4<br>4<br>4           |
|       |   | ОПК-5.2 Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br>Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br>Б1.О.11 Системы искусственного интеллекта<br>Б2.О.01.01(У)<br>Ознакомительная практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 2<br>4<br>3<br>2<br>4<br>4 |
|       |   | ОПК-5.3 Иметь навыки: разработки  | Б1.О.08 Инженерия информационных систем  | 2                          |

|       |  |  |  |                      |
|-------|--|--|--|----------------------|
|       |  | программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач   | Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br>Б1.О.11 Системы искусственного интеллекта<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4<br>3<br>4<br>4     |
| ОПК-6 | Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; | ОПК-6.1 Знать: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий                  | Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 2<br>4<br>4          |
|       |  | ОПК-6.2 Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий         | Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br>Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы       | 2<br>2<br>4<br>4     |
|       |  | ОПК-6.3 Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 2<br>4<br>4          |
| ОПК-7 | Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов  | ОПК-7.1 Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных  | Б1.О.02 Специальные главы математики<br>Б1.О.05 Модели информационных процессов и систем<br>Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и   | 1<br>1<br>1,2,3<br>4 |

|       |   |  |   |                       |
|-------|---|--|---|-----------------------|
|       | при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений; | информационных систем и систем поддержки принятия решений  | сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 4                     |
|       |   | ОПК-7.2 Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений | Б1.О.05 Модели информационных процессов и систем<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 1<br>4<br>4           |
|       |   | ОПК-7.3 Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений                        | Б1.О.05 Модели информационных процессов и систем<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 1<br>4<br>4           |
| ОПК-8 | Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.                      | ОПК-8.1 Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов  | Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br>Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  | 2<br>4<br>4<br>4      |
|       |   | ОПК-8.2 Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов   | Б1.О.08 Инженерия информационных систем<br>Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br>Б1.О.11 Системы искусственного интеллекта<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 2<br>4<br>3<br>4<br>4 |
|       |   | ОПК-8.3 Иметь  | Б1.О.08 Инженерия   | 2                     |

|                              |   |  |   |                                   |
|------------------------------|---|--|---|-----------------------------------|
|                              |   | навыки: разработки программных средств и проектов в команде  | информационных систем<br>Б1.О.10 Системы поддержки принятия решений<br>Б2.О.01.01(У)<br>Ознакомительная практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 4<br>2<br>4<br>4                  |
| Профессиональные компетенции |   |  |   |                                   |
| ПКос-1                       | Способен составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации; разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию учебных курсов дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП в области знаний профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательскую, преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или | ПКос-1.1 Знать: требования к структуре и содержанию научных публикаций, стандартов к оформлению отчетов, обзоров, статей; нормативные документы в области профессиональной деятельности, в области образования; структуру и содержание учебных дисциплин объекта профессиональной деятельности; специфику иностранного языка в профессиональной деятельности | Б1.В.05 Анализ больших данных (Big Data Analytics)<br>Б1.В.ДВ.02.01 Аналитика и визуализация данных на Python на иностранном языке<br>Б1.В.ДВ.02.02 Аналитика и визуализация данных на Python<br>Б2.В.01.01(П)Педагогическая практика<br>Б2.В.01.02(П)Преддипломная практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 3<br>4<br>4<br>1,2<br>4<br>4<br>4 |
|                              |   | ПКос-1.2 Уметь: выбирать объект исследования, ставить цель и задачи, выбирать методы исследования, адаптировать методики, проводить анализ, прогнозировать, оценивать качество, выделять научную новизну и практическую значимость проведенных исследований, структурировать   | Б1.В.05 Анализ больших данных (Big Data Analytics)<br>Б1.В.ДВ.02.01 Аналитика и визуализация данных на Python на иностранном языке<br>Б1.В.ДВ.02.02 Аналитика и визуализация данных на Python<br>Б2.В.01.01(П)Педагогическая практика<br>Б2.В.01.02(П)Преддипломная практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 3<br>4<br>4<br>1,2<br>4<br>4<br>4 |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  | <p>отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и/или ДПП с учетом передового отечественного и зарубежного опыта</p> | <p>результаты исследований и оформлять в виде отчетов, обзоров, статей в соответствии с требованиями стандартов; готовить доклады и презентации по результатам исследований; в области знаний профессиональной деятельности оценивать и разрабатывать тематические планы, рабочие программы, оценочные материалы дисциплин или отдельных видов учебных занятий, планировать различные виды деятельности в процессе проведения учебных занятий; применять актуальную нормативную документацию в профессиональной деятельности; пользоваться иностранным языком в профессиональной деятельности</p> |   |  |
|  |   | <p>ПКос-1.3 Иметь навыки: оформления результатов научных исследований в виде отчетов, обзоров, публикаций; подготовки докладов и выступления на научных конференциях; разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию учебных</p>  | <p>Б1.В.05 Анализ больших данных (Big Data Analytics)<br/> Б1.В.ДВ.02.01 Аналитика и визуализация данных на Python на иностранном языке<br/> Б1.В.ДВ.02.02 Аналитика и визуализация данных на Python<br/> Б2.В.01.01(П)Педагогическая практика<br/> Б2.В.01.02(П)Преддипломная практика<br/> Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br/> Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной</p> | <p>3<br/>4<br/>4<br/>1,2<br/>4<br/>4<br/>4</p> |

|        |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|
|        |   | курсов дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП в области знаний профессиональной деятельности; преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и/или ДПП с учетом передового отечественного и зарубежного опыта | работы  |   |
| ПКос-2 | Способен применять современные средства анализа данных и бизнес-аналитики в профессиональной деятельности и | ПКос-2.1 Знать: инструментальные средства бизнес-аналитики и пакеты прикладных статистических программ  | Б1.В.01 Глубокое обучение в науках о данных<br>Б1.В.02 Наука о данных (Data Science)<br>Б1.В.03 Инструменты Data Science в R, Python, SQL<br>Б1.В.04 Бизнес-аналитика в R<br>Б1.В.05 Анализ больших данных (Big Data Analytics)<br>Б1.В.06 Компьютерное зрение<br>Б1.В.ДВ.01.01 Анализ временных рядов на иностранном языке в R<br>Б1.В.ДВ.01.02 Анализ временных рядов в R<br>Б2.В.01.02(П)Преддипломная практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4<br>2<br>1<br>3<br>3<br>4<br>2<br>2<br>4<br>4<br>4 |
|        |   | ПКос-2.2 Уметь: осуществлять сбор, обработку, анализ массовые данных, строить прогнозы с использованием современных инструментов бизнес-аналитики и пакетов прикладных статистических программ  | Б1.В.01 Глубокое обучение в науках о данных<br>Б1.В.02 Наука о данных (Data Science)<br>Б1.В.03 Инструменты Data Science в R, Python, SQL<br>Б1.В.04 Бизнес-аналитика в R<br>Б1.В.05 Анализ больших данных (Big Data Analytics)<br>Б1.В.06 Компьютерное зрение<br>Б1.В.ДВ.01.01 Анализ временных рядов на иностранном языке в R   | 4<br>2<br>1<br>3<br>3<br>4<br>2                     |

|        |   |   |  |   |
|--------|---|---|--|---|
|        |   |   | Б1.В.ДВ.01.02 Анализ временных рядов в R                       | 2 |
|        |   |   | Б2.В.01.02(П)Преддипломная практика                            | 4 |
|        |   |   | Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | 4 |
|        |   |   | Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4 |
|        |   | ПКос-2.3 Иметь навыки: сбора, обработки, анализа массовых данных, в т.ч. больших данных, эконометрического моделирования и прогнозирования с использованием современных средств бизнес-аналитики и пакетов прикладных статистических программ   | Б1.В.01 Глубокое обучение в науках о данных                    | 4 |
|        |   |   | Б1.В.02 Наука о данных (Data Science)                          | 2 |
|        |   |   | Б1.В.03 Инструменты Data Science в R, Python, SQL              | 1 |
|        |   |   | Б1.В.04 Бизнес-аналитика в R                                   | 3 |
|        |   |   | Б1.В.05 Анализ больших данных (Big Data Analytics)             | 3 |
|        |   |   | Б1.В.06 Компьютерное зрение                                    | 4 |
|        |   |   | Б1.В.ДВ.01.01 Анализ временных рядов на иностранном языке в R  | 2 |
|        |   |   | Б1.В.ДВ.01.02 Анализ временных рядов в R                       | 2 |
|        |   |   | Б2.В.01.02(П)Преддипломная практика                            | 4 |
|        |   |   | Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | 4 |
|        |   | Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  | 4  |   |
| ПКос-3 | Способен совершенствовать и разрабатывать новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с данными, в т.ч. большими данными | ПКос-3.1 Знать: методы науки о данных, в т.ч. методы машинного обучения, обработки и визуализации больших данных; состояние и перспективы развития науки о данных, используемого при обработке данных программного инструментария; потребности в совершенствовании и разработке новых методов, технологий и инструментальных средств для работы с | Б1.В.01 Глубокое обучение в науках о данных                    | 4 |
|        |   |   | Б1.В.02 Наука о данных (Data Science)                          | 2 |
|        |   |   | Б1.В.03 Инструменты Data Science в R, Python, SQL              | 1 |
|        |   |   | Б1.В.04 Бизнес-аналитика в R                                   | 3 |
|        |   |   | Б1.В.05 Анализ больших данных (Big Data Analytics)             | 3 |
|        |   |   | Б1.В.06 Компьютерное зрение                                    | 4 |
|        |   |   | Б2.В.01.02(П)Преддипломная практика                            | 4 |
|        |   |   | Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | 4 |

|        |                                |  |  |                                      |
|--------|--------------------------------|--|--|--------------------------------------|
|        |                                | данными, в т.ч. большими; область применения науки о данных в сельском хозяйстве   |  |                                      |
|        |                                | ПКос-3.2 Уметь: определять перспективную тематику научно-исследовательских работ в области совершенствования и разработки новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными; планировать и проводить аналитические и научные исследования по тематике информационных технологий, применяемых в науке о данных | Б1.В.01 Глубокое обучение в науках о данных<br>Б1.В.02 Наука о данных (Data Science)<br>Б1.В.03 Инструменты Data Science в R, Python, SQL<br>Б1.В.05 Анализ больших данных (Big Data Analytics)<br>Б1.В.06 Компьютерное зрение<br>Б2.В.01.02(П)Преддипломная практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   | 4<br>2<br>1<br>3<br>4<br>4<br>4      |
|        |                                | ПКос-3.3 Иметь навыки: разработки новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с данными на основе анализа потребностей и передового зарубежного и отечественного опыта; планирования состава и содержания, согласование перечня научно-исследовательских работ в профессиональной деятельности                    | Б1.В.01 Глубокое обучение в науках о данных<br>Б1.В.02 Наука о данных (Data Science)<br>Б1.В.03 Инструменты Data Science в R, Python, SQL<br>Б1.В.05 Анализ больших данных (Big Data Analytics)<br>Б1.В.06 Компьютерное зрение<br>Б2.В.01.02(П)Преддипломная практика<br>Б2.В.01.03(П)Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | 4<br>2<br>1<br>3<br>4<br>4<br>4<br>4 |
| ПКос-4 | Способен управлять аналитическ | ПКос-4.1 Знать: теорию управления группами, оценки   | Б1.В.07 Управление персоналом Data Science-проектов  | 3                                    |

|        |   |  |  |                                 |
|--------|---|--|--|---------------------------------|
|        | ими работами и подразделениями  | квалификации персонала и методы планирования проектных работ   | Б1.В.08 Технологии проектирования информационных систем и технологий<br>Б2.В.01.01(П)Педагогическая практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  | 3<br><br>1,2<br>4<br>4          |
|        |   | ПКос-4.2 Уметь: планировать, организовывать и контролировать проведение аналитических работ в малых группах, разрешать конфликты; проводить аттестацию специалистов Data Science                     | Б1.В.07 Управление персоналом Data Science-проектов<br>Б1.В.08 Технологии проектирования информационных систем и технологий<br>Б2.В.01.01(П)Педагогическая практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 3<br><br>3<br><br>1,2<br>4<br>4 |
|        |   | ПКос-4.3 Владеть: методами планирования, организации, контроля аналитических работ в ИТ-проекте; оценки квалификации, аттестации и планирования профессионального развития специалистов Data Science | Б1.В.07 Управление персоналом Data Science-проектов<br>Б1.В.08 Технологии проектирования информационных систем и технологий<br>Б2.В.01.01(П)Педагогическая практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 3<br><br>3<br><br>1,2<br>4<br>4 |
| ПКос-5 | Способен разрабатывать требования к программным продуктам и программному обеспечению, | ПКос-5.1 Знать: виды требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению, способы выявления требований  | Б1.В.03 Инструменты Data Science в R, Python, SQL<br>Б1.В.04 Бизнес-аналитика в R<br>Б1.В.07 Управление персоналом Data Science-проектов<br>Б1.В.08 Технологии проектирования информационных систем и технологий<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и  | 1<br>3<br>3<br>3                |

|  |  |   |        |
|--|--|---|--------|
| отслеживать системность и качество работы программистов  |  | сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4<br>4 |
|  | ПКос-5.2 Уметь: анализировать, уточнять, документировать требования к программным продуктам и программному обеспечению                         | Б1.В.04 Бизнес-аналитика в R  | 3      |
|  |  | Б1.В.07 Управление персоналом Data Science-проектов   | 3      |
|  |  | Б1.В.08 Технологии проектирования информационных систем и технологий                              | 3      |
|  |  | Б2.В.01.03(П)Технологическая (проектно-технологическая) практика                                  | 2      |
|  | ПКос-5.3 Иметь навыки: разработки требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению и документирования требований | Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                     | 4      |
|  |  | Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                    | 4      |
|  |  | Б1.В.04 Бизнес-аналитика в R  | 3      |
|  |  | Б1.В.07 Управление персоналом Data Science-проектов   | 3      |
|  |  | Б1.В.08 Технологии проектирования информационных систем и технологий                              | 3      |
| Б2.В.01.03(П)Технологическая (проектно-технологическая) практика   |  | 2   |        |
| ПКос-5.3 Иметь навыки: разработки требований к программным продуктам и соответствующему программному обеспечению и документирования требований | Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | 4   |        |
|  | Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   | 4   |        |

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом подготовки магистра с учётом его направленности; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся (рабочая программа воспитания, календарный план

воспитательной работы); рабочими 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.

### **5.1 Годовой календарный учебный график**

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестацию, каникулы. График представлен в составе Учебного плана (приложение А).

### **5.2 Учебный план**

Структура программы магистратуры включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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.

### **5.3 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) разрабатываются в соответствии с Положением о порядке разработки и требованиях к структуре, содержанию и оформлению рабочей программы дисциплины.

В рабочей программе каждой дисциплины (модуля) сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП ВО с учетом направленности.

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины;
- аннотацию;
- цель освоения дисциплины;
- место дисциплины в учебном процессе;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- структуру и содержание дисциплины;

- образовательные технологии;
- оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины;
- методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине;
- иные сведения и (или) материалы.

Рабочие программы дисциплин прилагаются к ОПОП ВО.

#### **5.4 Рабочие программы практик**

Рабочие программы практик и *программы научно-исследовательской работы обучающихся* (далее – НИР) разрабатываются в соответствии с Положением о порядке разработки и требованиях к структуре, содержанию и оформлению рабочей программы практики, Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

В соответствии с ФГОС ВО подготовки *09.04.02 «Информационные системы и технологии»* Блок 2 «Практики» включает такие виды практики как учебная и производственная.

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 универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций выпускников (в соответствии с ФГОС ВО 3+ и профессиональными стандартами).

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

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

Рабочие программы практики и НИР включают в себя:

- аннотацию;

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- цель практики;
- задачи практики;
- компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики;
- место практики в структуре ОПОП ВО;
- содержание и структуру практики;
- организация и руководство практикой;
- методические указания по выполнению программы практики;
- Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение практики;
- материально-техническое обеспечение практики;
- критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций);
- иные сведения и (или) материалы.

Рабочие программы практик прилагаются к ОПОП ВО.

### **5.5 Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации**

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатывается в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

Итоговая (государственная итоговая) аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

В соответствии с ФГОС ВО подготовки магистра по *09.04.02 «Информационные системы и технологии»* и решением Учёного совета Университета Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации прилагается к ОПОП ВО.

### **5.6 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 05.04.2017 года для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП университет

создает оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Оценочные материалы разрабатываются в соответствии с Положением об оценочных материалах для текущей, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Оценочные материалы позволяют оценить степень сформированности компетенций у обучающихся по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Оценочные материалы могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля.

Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации (по дисциплине (модулю) и практике), а также итоговой (государственной итоговой) аттестации, включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- наименование оценочных средств 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.

Оценочные материалы по каждой дисциплине (модулю), практике, итоговой (государственной итоговой) аттестации прилагаются к рабочим программам дисциплин и практик, программе итоговой (государственной итоговой) аттестации, приведены в составе ОПОП ВО.

### **5.7 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, курсовым работам/проектам, итоговой (государственной итоговой) аттестации**

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю), практике, ГИА, сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля), практики, курсовой работой/проектом, используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации) позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала и касаются планирования и организации:

- времени, необходимого для освоения учебного материала, выполнения курсовой работы (проекта), выпускной квалификационной работы;
- использования учебно-методического материала;
- работы с литературой, электронными ресурсами;
- работы с материалами для подготовки к текущему, промежуточному и итоговому (государственному итоговому) контролю.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля), практики, ГИА, а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

Методические материалы размещены на официальном сайте ВУЗа и /или прилагаются к ОПОП.

## **6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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.

### **6.1 Кадровое обеспечение**

Реализация ОПОП ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» обеспечивается научно-педагогическими кадрами в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к

целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

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 (фактические значения приведены в приложении Б).

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 (фактические значения приведены в приложении Б).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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

## **6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **6.2.1 Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова**

В Университете действует Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (далее – Библиотека). Общая площадь помещений библиотеки – 8001,9 кв.м, в том числе: конференц-зал на 160 посадочных мест, зал совещаний с местами оборудованными индивидуальными мониторами (60 мест), 3 зала-трансформера, оснащённых мультимедийным и телевизионным оборудованием,. Действуют 3 читальных зала на 115 компьютеризированных посадочных мест и 72 места для индивидуальной работы. Все залы оснащены Wi-Fi, Интернет-доступом.

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

Библиотека оснащена современной автоматизированной библиотечно-информационной системой САБ "ИРБИС64+", АБИС «МАРК-SQL» и АБИС «Absotheque UNICODE». Автоматизированы все основные библиотечно-информационные процессы.

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

- библиотечный фонд учебно-методических и научных материалов библиотеки вуза и других библиотек,
- электронные каталоги;
- обмен информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами, научными учреждениями, включая обмен информацией с учебно-научными и иными подразделениями вуза, ЦНСХБ, партнёрских ВУЗов, НИИ;
- Интернет-ресурсы.

В Центральной научной библиотеке имени Н.И. Железнова оборудовано рабочее место для слепых и слабовидящих студентов. Университет приобрел специальное программное обеспечение и принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля, позволяющие слабовидящим и слепым студентам заниматься в библиотеке наравне со всеми. Программа «зум-текст» увеличивает шрифт для комфортной работы слабовидящего, другая компьютерная программа переводит текст в голосовой режим. Голосовой режим сопровождает все шаги пользователя. Кроме того, на специальном принтере «Index V5», установленном на компьютерном рабочем месте студента-инвалида, можно будет распечатать шрифтом Брайля и текст, и графические изображения.

Книжный фонд и электронные информационные ресурсы Библиотеки формируются в соответствии с Тематико-типологическим планом комплектования (ТТПК) Университета (утвержден ректором 24 февраля 2014 года).

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

Общий фонд университетской библиотеки составляет 3 450778 единиц хранения (табл. 2).

Таблица 2

### Общий фонд университетской библиотеки

| № п/п | Наименование показателей               | Кол-во  |
|-------|--|---------|
| 1     | Фонд (всего), единиц хранения, в т.ч.: | 3450778 |
| 1.1   | научная литература                     | 1489770 |
| 1.2   | периодические издания                  | 567503  |
| 1.3   | учебная литература                     | 1545890 |
| 1.4   | художественная литература              | 122515  |
| 1.5   | редкая книга                           | 28132   |
| 1.6   | обменный фонд                          | 5500    |

|     |  |               |
|-----|--|---------------|
| 1.7 | мультимедийные издания   | 387           |
| 2   | Электронные ресурсы (БД)   | 4.0 гигабайта |
| 3   | Кол-во удаленных зарегистрированных пользователей                          | 20717         |
| 4   | Количество документов/выдач  | 660332        |
|     | Количество документов/выдач в Электронно-библиотечной системе Университета | 633986        |

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

ЭБС на 1 июня 2021 года включает более 19600 полных текстов учебно-методической и научной литературы, правообладателем которых является Университет:

На 1 июня 2021 г.

Учебная и учебно-методическая литература - 1232 книг

Монографии - 106 книг

Статьи из журналов, входящих в перечень ВАК, которые издает Университет:

- Журнал «Известия ТСХА» - 5077 статей;

- Журнал «Вестник ФГБОУ ВО «МГАУ имени В.П. Горячкина» - 939

статей.

- Журнал «Природообустройство» - 1435 статей

- Журнал «Овцы, козы, шерстяное дело» - 707 статей

Выпускные квалификационные работы студентов – 11144 ед.

Рабочие тетради - 212 тетр.

Биобиблиографические и библиографические указатели - 86 ед.

Редкие книги и рукописи - 44 книг

Видеозаписи и презентации - 15 ед.

Материалы конференций, статьи преподавателей и студентов, доклады ТСХА – 2626 ед.

Вестник научно-методического совета по природообустройству и водопользованию – 96.

Университет в рамках национальной подписки подключен международным наукометрическим базам данных Web of Science и Scopus, полнотекстовым базам данных ProQuest Agricultural, Freedom collection e Book collection.

Организован доступ к ресурсам партнерских организаций:

Национальная электронная библиотека (НЭБ) – 4 627 626 ед.

Научная электронная библиотека (система РИНЦ, E-library).

ЭБС Лань – 176144 книг

ЭБС Юрайт – 79714 учебников по всем областям знаний

Авторефераты диссертаций РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на платформе ЭБС Руконт – 191 книга

Библиотечный фонд содержит необходимую учебно-методическую литературу по направлению *шифр и наименование направления / специальности*, 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 шифр и наименование направления / специальности составляет более \_\_\_\_\_ экземпляра на одного студента.

### *6.2.2 Электронная информационно-образовательная среда Университета*

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Для реализации ОПОП, в соответствии с учебным планом, в Университете используется электронная информационно-образовательная среда.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к учебно-методическому порталу Университета (<https://sdo.timacad.ru/>) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин / модулей, рабочим программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин / модулей;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

{если программа реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий указывается:}

При реализации карантинных мероприятий и в случае введения режима самоизоляции, преподавание учебной дисциплины реализуется на учебно-методическом портале по адресу <https://sdo.timacad.ru/>

Характеристика учебно-методического и информационного обеспечения представлена в приложении В – «Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/программы магистратуры/ программы специалитета»

### **6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО**

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.

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

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

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 и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определяется рабочими программами дисциплин (модулей), рабочими программами практик и подлежит обновлению в соответствии с требованиями, изложенными в ФГОС ВО.

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

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА**

В Университете создана социокультурная среда и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению культурно-нравственных, гражданско-политических, общекультурных качеств обучающихся.

Социокультурная среда университета представляет собой совокупность концептуальных, содержательных, кадровых, организационных и методических ресурсов, направленных на создание гуманитарной среды в учебном заведении, которая обеспечивает развитие общекультурных компетенций обучающихся.

Воспитательная работа, в Университете, является важной составляющей всего образовательного процесса, осуществляемого непрерывно в учебное и внеучебное время. Все мероприятия, проводимые в Университете, освещаются в средствах массовой информации, в частности, на сайте Университета и наиболее значимые – на сайте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, ежемесячно выходят газета «Тимирязевка» и «Тимирязевец». В 2015 году в Университете было создано студенческое интернет-издание «Team

Today», которое ведет фото- и видеосъемку всех мероприятий, которые проходят в РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, так и за его пределами.

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 профильный проректор.

В РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева действует Управление по воспитательной работе и молодежной политике, которое осуществляет свою деятельность на основании Положения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, утвержденного ректором Университета. Организацию воспитательной работы с обучающимися в институтах обеспечивают директора институтов, и их заместители по воспитательной работе; на кафедрах – кураторы и наставники студенческих групп.

Так же в Университете работают 14 музеев, крупнейшая научная сельскохозяйственная библиотека имени Н.И. Железнова, спортивно-оздоровительный комплекс, конный манеж, крытый теннисный корт, база для занятия автоспортом, Центр творчества, Совет ветеранов.

Управление по воспитательной работе и молодежной политике курирует работу общественных объединений вуза, а именно совет обучающихся, профсоюзный комитет студентов, волонтерский центр, штаб студенческих отрядов Тимирязевки, студенческий парламентский клуб, студенческий спортивный клуб «Тимирязевские зубры», языковой клуб TimStudy, туристический клуб «Ветер», студенческое интернет-издание Team Today, студенческая организация TimFilm, представительство Российского союза сельской молодежи, добровольная пожарная дружина, институт наставничества, студенческий бытовое совет.

Управление по воспитательной работе и молодежной политике организует мероприятия на основании ежегодного плана воспитательной работы.

Большое место в воспитательной работе с обучающимися занимает культурно-творческая работа с обучающимися. Эту работу активно ведет Центр творчества – один из старейших в Москве, был основан в 1927 году, и всегда был центром культурной, художественной, творческой жизни студенческой молодежи.

И сегодня наши студенты могут стать участниками коллективов – лауреатов многочисленных всероссийских и международных конкурсов: ансамбля народного танца «Каблучок» имени Киры Черданцевой, фольклорного ансамбля «Беседы», театра-студии «Арт-Аллея», студии эстрадного вокала «Sound Family», ансамбля кавказского танца «Ирмула», студии изобразительного искусства «Палитра», студии современного танца «7Dance», команды КВН Университета.

Важное место в воспитательной работе уделяется пропаганде и внедрению физической культуры и здорового образа жизни, проводимой с участием институтов 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 организовываются лекции, беседы с врачами, работниками центров по профилактике асоциальных явлений (наркомании, ВИЧ-инфекции, табакокурения и т.д.) в молодежной среде.

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 студенческого научного общества 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 института участвуют в конкурсе на получение государственной академической стипендии в повышенном размере за особые достижения в учебной, научной, общественной, культурной и спортивно-массовой работы, а

также в конкурсах на получение стипендий Президента РФ, Правительства РФ, Мэрии г. Москвы, именных стипендий.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте Университета:

(<https://www.timacad.ru/about/sveden/document/lokalnye-normativnye-akty>).

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, включающие использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг тьютора, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ОВЗ.

Разработка адаптированных образовательных программ и создание особых условий организации образовательного и воспитательного процессов осуществляется по письменному заявлению от данных категорий лиц о создании таких условий.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Индивидуальный график обучения предусматривает различные варианты проведения занятий в Университете, как в академической группе, так и индивидуально.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся.

В Университете для оказания обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимой помощи, из числа ППС назначены сотрудники, ответственные за координацию деятельности обучающихся.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи информации в доступных формах;
- учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, будет оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор),

электронной доской, мультимедийной системой; особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

2. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для данной категории обучающихся формах;
- в учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (текст на доске, слайд на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

3. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- наличие компьютерной техники со специальным программным обеспечением, адаптированном для обучающихся с ОВЗ, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах;
- использование специальных возможностей операционной системы Windows, таких, как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

Для прохождения практик для лиц с ОВЗ при необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений и с учетом профессионального вида деятельности.

Для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации создаются оценочные материалы, адаптированные для лиц с ОВЗ и позволяющие оценить уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **9. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Для оценки качества образовательной деятельности по ОПОП ВО привлекаются обучающиеся, педагогические работники, участвующие в реализации ОПОП, работодатели и (или) их объединения, внешние экспертные организации, осуществляющие независимую оценку качества высшего образования.

Для оценки качества образовательной деятельности обучающимся по ОПОП предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Анкетирование обучающихся по ОПОП проводится не менее одного раза в год. Анкетирование педагогических работников и работодателей и (или) их объединений проводится не менее одного раза за период реализации ОПОП ВО.

В ОПОП должны быть отражены результаты внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности.

В рамках механизмов внутренней оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе в состав ОПОП ВО должны входить следующие приложения:

- рецензия работодателя на ОПОП ВО (подписывается у работодателя до начала реализации ОПОП);
- анализ анкетирования представителей предприятий – баз практик по каждому виду практики, предусмотренной образовательной программой (с последующими корректирующими действиями);
- анализ анкетирования обучающихся (с последующими корректирующими действиями);
- анализ анкетирования педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП (с последующими корректирующими действиями).

В рамках механизмов внешней оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе в состав ОПОП ВО могут входить документы, подтверждающие прохождение процедур 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.

К другим нормативным, методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся, могут быть отнесены документы и материалы, не нашедшие отражения ранее, например:

- описание механизмов функционирования системы обеспечения качества подготовки, созданной в университете, в том числе: регулярного проведения процедуры самообследования; системы внешней оценки качества реализации ОПОП (учета и анализа мнений обучающихся, работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса, аккредитации общественно-профессиональными сообществами);

- соглашения о порядке реализации совместной с зарубежными партнерами образовательной программы и мобильности обучающихся, преподавателей и т.д. (при их наличии);

- договоры о сетевом взаимодействии с образовательными организациями, предприятиями, осуществляющими обучение, а также базовыми предприятиями.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:**

И.о.заведующего выпускающей кафедрой  
статистики и кибернетики  
должность



Уколова А.В.  
(ФИО, подпись)