

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА  
В.В. Морозов  
2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.22 «Почвоведение с основами географии почв»  
*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины (модуля)»*

<b>Код и направление подготовки</b>	<u>35.03.04 <i>Агрономия</i></u>
<b>Направленность (профиль)</b>	<u>Ландшафтный дизайн</u>
<b>Квалификация</b>	<u>бакалавр</u>
<b>Форма обучения</b>	<u>заочная</u>
<b>Год начала подготовки</b>	<u>2019</u>
<b>Факультет</b>	<u>«Агробизнес»</u>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<u>«Агрономия»</u>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<u>«Экология»</u>
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	<u>180/5</u>
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	<u>экзамен</u>

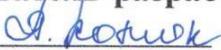
Ярославль 2019 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Почвоведение с основами географии почв» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 699;

2. Учебный план по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия направленность (профиль) «Ландшафтный дизайн» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «05» марта 2019 г. Протокол № 2. Период обучения: 2019-2024 гг.

**Преподаватель-разработчик:**

  
(подпись)

доцент, к.с.-х.н. Котьяк П.А.  
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экология» «07» июня 2019 г. Протокол № 12.

Заведующая кафедрой

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Чебыкина Е.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

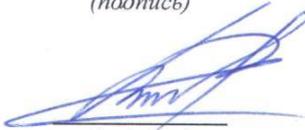
  
Фамилия И.О.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Труфанов А.М.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Руководитель образовательной программы

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Шукин С.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей кафедры

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Труфанов А.М.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Декан факультета «Агробизнес»

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Ваганова Н.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>1</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....</b>	<b>5</b>
1.1	<i>Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания, освоивших образовательную программу .....</i>	<i>5</i>
1.2	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине.....</i>	<i>8</i>
1.2.1	<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения .....</i>	<i>8</i>
1.2.2	<i>Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно, и индикаторы их достижения.....</i>	<i>8</i>
<b>2</b>	<b>Место дисциплины в структуре образовательной программы .....</b>	<b>9</b>
2.1	<i>Предшествующие дисциплины, практики, НИР .....</i>	<i>9</i>
2.2	<i>Последующие дисциплины, практики, НИР .....</i>	<i>10</i>
<b>3</b>	<b>Структура дисциплины (модуля) и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося).....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Содержание учебной дисциплины (модуля) .....</b>	<b>11</b>
4.1	<i>Разделы дисциплины (модуля) по видам аудиторной контактной работы и формы контроля .....</i>	<i>12</i>
4.2	<i>Содержание лекционных занятий.....</i>	<i>12</i>
4.3	<i>Содержание лабораторных занятий .....</i>	<i>13</i>
4.4	<i>Содержание практических занятий.....</i>	<i>14</i>
4.5	<i>Примерная тематика курсовых работ .....</i>	<i>15</i>
4.6	<i>Содержание самостоятельной работы обучающихся .....</i>	<i>15</i>
4.7	<i>График работы обучающегося.....</i>	<i>17</i>
<b>5</b>	<b>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....</b>	<b>18</b>

<i>6.1 Основная учебная литература</i> .....	18
<i>6.2 Дополнительная учебная литература</i> .....	19
<b>7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения</b> .....	<b>20</b>
<b>8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b> .....	<b>20</b>
<b>9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b> .....	<b>22</b>
<b>10 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)</b> .....	<b>23</b>
<b>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b> .....	<b>24</b>
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>48</b>

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**1.1 Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания, освоивших образовательную программу**

Область(-и) и сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускников	Тип(-ы) задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область(-и) знания
13 Сельское хозяйство	Производственно-технологический	Сбор информации, необходимой для разработки элементов земледелия и технологий возделывания сельско-хозяйственных культур. Организация системы севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики сельскохозяйственного предприятия. Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории. Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий. Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений. Разработка экологически	Полевые, овощные, плодовые культуры и их сорта, генетические коллекции растений, селекционный процесс, агрономические ландшафты, природные кормовые угодья, почва и воспроизводство ее плодородия, вредные организмы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства. Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника

Область(-и) и сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускников	Тип(-ы) задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область(-и) знания
		<p>обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков. Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов. Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая.</p> <p>Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов. Определение общей потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах.</p> <p>Разработка технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий.</p> <p>Осуществление фитосанитарного контроля на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков.</p> <p>Общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в</p>	

Область(-и) и сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускников	Тип(-ы) задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область(-и) знания
		<p>соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>Комплектование почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определение схем их движения по полям, проведение технологических регулировок.</p> <p>Выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Разработка технологий получения высоко-качественных семян сельскохозяйственных культур, организация сортового и семенного контроля.</p>	
	<p>Организационно-управленческий</p>	<p>Организация работы коллектива подразделения сельскохозяйственного предприятия по производству продукции растениеводства. Принятие управленческих решений по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях. Проведение маркетинговых исследований на сельскохозяйственных рынках. Контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации. Контроль за соблюдением технологической и трудовой дисциплины. Планирование современного агробизнеса в изменяющихся</p>	<p>Полевые, овощные, плодовые культуры и их сорта, генетические коллекции растений, селекционный процесс, агрономические ландшафты, природные кормовые угодья, почва и воспроизводство ее плодородия, вредные организмы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства</p>

Область(-и) и сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускников	Тип(-ы) задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область(-и) знания
		условиях рынка.	

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК-4) и профессиональных компетенций, определяемые самостоятельно (ПКОС-7):

### 1.2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 ИД-1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
		Знать: основные методы почвенных исследований; правила обработки информации, полученной в результате исследований	Уметь: находить в учебной литературе информацию об организации проведения исследований образцов почв; анализировать результаты исследований	Владеть: техникой анализа материалов почвенных исследований

### 1.2.2 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно, и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-7	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	ПКОС-7.1 ИД-1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий		
		Знать: почвенно-географическое районирование, основные факторы почвообразова-	Уметь: определять и оценивать почвенные свойства и режимы; составлять агропроиз-	Владеть: методами изучения и измерения почвенных свойств; навыками оцени-

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
		ния; основные почвенные характеристики (состав, свойства и режимы почв); плодородие почв; агропроизводственную группировку почв; картографирование почв	водственную группировку; составлять и читать почвенные карты	вания почвенных режимов; методами агропроизводственной группировки; навыками картографирования

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Место дисциплины «Почвоведение с основами географии почв» в структуре образовательной программы: обязательная часть

### 2.1 Предшествующие дисциплины, практики, НИР

Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими частями ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками, научно-исследовательской работой (НИР)):

#### *Химия неорганическая и аналитическая*

наименование предшествующей дисциплины (модуля), практики, НИР

**Знания:** химическую символику; важнейшие химические понятия; основные законы химии; основные теории химии; важнейшие вещества и материалы.

**Умения:** называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам соединений; характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.

**Навыки:** владеть современной химической терминологией в области неорганической химии, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой.

#### *Химия органическая, физическая и коллоидная*

наименование предшествующей дисциплины (модуля), практики, НИР

**Знания:** основные понятия органической химии, принципы классификации органических соединений, химические свойства и способы получения различных

классов органических соединений, аналитические приемы при работе с органическими веществами; основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства важнейших классов неорганических, органических соединений во взаимосвязи с их строением и функциями.

**Умения:** использовать химические свойства соединений различных классов для установления связи между ними, осуществлять на практике анализ и идентификацию природных органических веществ; использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; осуществлять подбор химических методов и проводить исследования в соответствии с профессиональными компетенциями, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными.

**Навыки:** владеть современной химической терминологией в области дисциплины, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой.

---

### *Агрометеорология*

наименование предшествующей дисциплины (модуля), практики, НИР

**Знания:** состав, методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха; опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними; правила и методику применения агрометеорологической и климатической информации в агрономии.

**Умения:** вести наблюдения за солнечной радиацией, температурой, влажностью воздуха и почвы, осадками и другими метеорологическими факторами; составлять агрометеорологические прогнозы, анализировать агрометеорологические условия конкретного периода; оценивать агроклиматические ресурсы территории.

**Навыки:** владеть современными методами оценки природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного производства; видами и методами агрометеорологических наблюдений и прогнозов; способами защиты сельскохозяйственных культур от опасных метеорологических явлений.

## **2.2 Последующие дисциплины, практики, НИР**

Перечень последующих частей ОПОП ВО (дисциплин, практик, НИР, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

– Агрохимия;

наименование последующей дисциплины (модуля), практики, НИР, аттестационных испытаний

– Земледелие;

наименование последующей дисциплины (модуля), практики, НИР, аттестационных испытаний

– Мелиорация;

наименование последующей дисциплины (модуля), практики, НИР, аттестационных испытаний

– Растениеводство.

наименование последующей дисциплины (модуля), практики, НИР, аттестационных испытаний

### 3 Структура дисциплины (модуля) и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 2 курс
	часов	
<b>Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)</b>	<b>16,9</b>	<b>16,9</b>
в том числе:		
лекционные занятия (Лек)	6	6
лабораторные работы (Лаб)	4	4
практические занятия (Пр)	6	6
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,9	0,9
<b>Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)</b>	<b>159,8</b>	<b>159,8</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.		
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)		
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	5,7	5,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету		
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	154,1	154,1
<b>Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)	3,3	3,3
Сдача зачета по дисциплине (К)		
Защита курсовой работы (проекта) (К)		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### 4 Содержание учебной дисциплины (модуля)

№ раздела	Название раздела дисциплины (модуля)	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы						
		Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа		Всего часов
		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	
1.	Введение	–	–	–	0,1	19,0	0,7	19,8
2.	Состав и свойства почв	–	4	–	0,15	20,0	0,7	24,85
3.	Плодородие почв	–	–	–	0,1	19,0	0,7	19,8
4.	Образование почв	2	–	–	0,1	19,0	0,7	21,8
5.	Классификация, таксономия и номенклатура почв	2	–	–	0,1	19,0	0,7	21,8
6.	Закономерности географического распространения почв	2	–	–	0,1	19,0	0,7	21,8
7.	Почвы и структуры почвенного покрова	–	–	4	0,15	20,1	0,8	25,05
8.	Агропроизводственная группы-	–	–	2	0,1	19,0	0,7	21,8

№ раздела	Название раздела дисциплины (модуля)	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы						Всего часов
		Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа		
		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	
	ровка и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы.							
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		–	–	–	–	–	–	<b>3,3</b>
<b>Итого по дисциплине (модулю) за 2 курс</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0,9</b>	<b>154,1</b>	<b>5,7</b>	<b>180</b>
<b>Итого по дисциплине (модулю):</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0,9</b>	<b>154,1</b>	<b>5,7</b>	<b>180</b>

#### 4.1 Разделы дисциплины (модуля) по видам аудиторной контактной работы и формы контроля

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	
1.	2	Введение	–	–	–	ВК (26), РТ (29)
2.	2	Состав и свойства почв	–	4	–	ИДЗ (26-27) РТ (29)
3.	2	Плодородие почв	–	–	–	РТ (29)
4.	2	Образование почв	2	–	–	РТ (29)
5.	2	Классификация, таксономия и номенклатура почв	2	–	–	РТ (29)
6.	2	Закономерности географического распространения почв	2	–	–	РТ (29)
7.	2	Почвы и структуры почвенного покрова	–	–	4	ИДЗ (28-29) РТ (29)
8.	2	Агропроизводственная группировка и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы.	–	–	2	ИДЗ (28-29) РТ (29)
<b>Итого за 2 курс:</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
<b>ИТОГО:</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	

#### 4.2 Содержание лекционных занятий

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции	Количество часов
<b>Курс 2</b>				
1.	Образование почв	Процессы почвообразования	Общие особенности почвы как природного образования. Стадии и общая схема почвообразования. Энергетика почвообразования. Образование и эволюция почв.	1
		Факторы почвооб-	Климат как фактор почвообразо-	1

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции	Количество часов
		разования	вания. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Радиационный баланс. Коэффициенты увлажнения. Рельеф как фактор почвообразования. Прямое и косвенное влияние рельефа на почвообразование. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, на скорость почвообразования. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных в почвообразовании. Время как фактор почвообразования. Влияние хозяйственной деятельности человека на почвообразование.	
2.	Классификация, таксономия и номенклатура почв	Классификация, таксономия и номенклатура почв	Принципы построения современной классификации почв. Основные таксономические единицы в современной классификации почв. Русская, американская и международная номенклатура почв. Диагностика почв.	2
3.	Закономерности географического распространения почв	Закономерности географического распространения почв	Принципы и общая схема почвенно-географического районирования	2
<b>Итого за 2 курс:</b>				<b>6</b>
<b>Итого:</b>				<b>6</b>

### 4.3 Содержание лабораторных занятий

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов
<b>Курс 2</b>				
1.	Состав и свойства почв	Определение содержания гумуса в почве по методу И.В. Тюрина в модификации В.Н. Симакова	1. Ознакомиться с особенностями подготовки образцов почвы для определения гумуса и азота. 2. Освоить методику определения содержания гумуса в почве. 3. Результаты анализа занести в таблицу и произвести расчеты. 4. Сделать выводы о содержании гу-	2

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов
			муса в анализируемой почве. 5. Рассчитать валовое содержание азота в почве с различным содержанием гумуса.	
		Определение суммы поглощенных оснований по методу Каппена-Гильковица	1. Освоить методику определения суммы обменных оснований. 2. Результаты анализа занести в таблицу и произвести расчеты. 3. Сделать выводы об анализируемой почве. 4. Определить нуждаемость почвы в известковании по степени насыщенности почвы основаниями.	1
		Определение актуальной и обменной кислотности потенциметрическим методом Определение гидролитической кислотности по методу Каппена	1. Освоить методики определения актуальной, обменной и гидролитической кислотности. 2. Результаты анализа занести в таблицу и произвести расчеты. 3. Сделать выводы о реакции среды анализируемой почвы и определить нуждаемость почвы в известковании. 4. Рассчитать дозу извести.	1
<b>Итого за 2 курс:</b>				<b>4</b>
<b>Итого:</b>				<b>4</b>

#### 4.4 Содержание практических занятий

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Количество часов
<b>Курс 2</b>				
1.	Почвы и структуры почвенного покрова планеты	Почвы таежно-лесной зоны	Изучение генезиса и строения профиля почв таежно-лесной зоны. Классификация и морфологическая диагностика почв таежно-лесной зоны.	2
		Болотные и болотно-подзолистые почвы	Изучение генезиса и строения профиля болотных и болотно-подзолистых. Классификация и морфологическая диагностика болотных и болотно-подзолистых почв.	2
2.	Агропроизводственная группировка и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы.	Агропроизводственная группировка и бонитировка почв.	Составить агропроизводственную группировку. Произвести бонитировку почв.	1
		Почвенные карты и картограммы.	Составить почвенную карту и легенду к ней	1
<b>Итого за курс:</b>				<b>6</b>
<b>Итого:</b>				<b>6</b>

#### 4.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающихся

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Количество часов
<b>Курс 2</b>			
Введение	Подготовка к тестированию	Понятие о почвоведении и почве. Предмет, задачи и методы почвоведения. История развития почвоведения. Методы почвоведения. Функции почвы.	19,0
Состав и свойства почв	Индивидуальные домашние задания	Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. Гранулометрические элементы, их классификация и свойства. Классификация почв и пород по гранулометрическому составу. Значение гранулометрического состава. Содержание химических элементов в породах и почва. Формы соединений химических элементов в почвах и их доступность растениям. Изменения химического состава почв в процессах генезиса Общая схема формирования органической части почвы. Источники органического вещества почвы (растительные остатки и их химический состав; лесная подстилка, ее строение и свойства). Процессы превращения органических остатков в почвах и современные представления о гумусообразовании. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Перегнойные, или гумусовые, кислоты и их свойства. Влияние органических веществ на плодородие почвы. Почвенные коллоиды, их состав и свойства. Коагуляция и пептизация коллоидов. Понятие о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности. Основные закономерности сорбционных процессов в почвах. Состав обменных катионов. Поглотительная способность и ее роль в генезисе и плодородии почв.	10,0
	Подготовка к рубежному тестированию		10,0

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Количество часов
		<p>Природа почвенной кислотности и щелочности почвы. Буферность почв.</p> <p>Агрономическое значение структуры. Образование структуры. Утрата и восстановление структуры почвы.</p> <p>Физические и физико-механические свойства почв.</p> <p>Категории почвенной влаги и ее свойства. Водные свойства почв. Доступность почвенной влаги растениям. Водный режим почв и его регулирование.</p> <p>Состав свободного почвенного воздуха. Газообмен почвенного воздуха с атмосферным. Воздушные свойства почв. Воздушный режим почв и его регулирование.</p> <p>Источники тепла в почве. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим. Регулирование теплового режима почвы.</p> <p>Почвенный раствор и методы его выделения. Состав и концентрация почвенного раствора. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал и факторы, его определяющие. Окислительно-восстановительный режим почвы.</p>	
Плодородие почв	Подготовка к рубежному тестированию	Понятие о плодородии почв и его виды. Оценка качества почв по их свойствам и плодородию. Элементы питания, необходимые для роста растений. Почвенный раствор. Меры по повышению плодородия. Экологические функции почв.	19,0
Образование почв	Подготовка к рубежному тестированию	Процессы почвообразования Факторы почвообразования	19,0
Классификация, таксономия и номенклатура почв	Подготовка к рубежному тестированию	Учение о факторах почвообразования. Взаимодействие факторов в почвообразовании. Разнообразие почв природы в зависимости от сочетания факторов почвообразования. Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразования. Общие почвообразовательные процессы. Элементарные почвооб-	19,0

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Количество часов
		разовательные процессы. Принципы построения современной классификации почв. Основные таксономические единицы в современной классификации почв. Русская, американская и международная номенклатура почв. Диагностика почв.	
Закономерности географического распространения почв	Подготовка к рубежному тестированию	Законы географии: Закон горизонтальной почвенной зональности; закон фациальности почв; закон вертикальной почвенной зональности; закон аналогичных топографических рядов. Принципы и общая схема почвенно-географического районирования.	19,0
Почвы и структуры почвенного покрова	Подготовка к рубежному тестированию	Границы и площадь распространения почв. Условия почвообразования. Генезис почв. Строение профиля, состав и свойства почв. Классификация почв. Мероприятия по повышению и сохранению плодородия.	10,1
	Индивидуальные домашние задания		10,0
Агропроизводственная группировка и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы.	Подготовка к рубежному тестированию	Агропроизводственные группировки почв и сельскохозяйственные классификации земель. Понятие о бонитировке почв и ее производственное значение. Методика и показатели бонитировки. Почвенные карты и картограммы. Виды почвенных карт. Составление почвенных карт и картограмм	9,0
	Индивидуальные домашние задания		10,0
<b>Итого за 2 курс:</b>			<b>154,1</b>
<b>Итого:</b>			<b>154,1</b>

#### 4.7 График работы обучающегося

Курс № 2

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели						
		26	27	28	29	37	38	39
Входной контроль	<b>ВК</b>	X						
Коллоквиум	<b>Кл</b>							
Контрольная работа	<b>Кр</b>							
Собеседование	<b>Сб</b>							
Тестирование письменное, компьютерное	<b>ТСп, ТСк</b>							
Индивидуальные домашние задания	<b>ИДЗ</b>	X	X	X	X			
Защита лабораторных работ	<b>ЗЛР</b>							

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели						
		26	27	28	29	37	38	39
Реферат	Реф							
Выполнение расчетно-графических работ (%)	РГР							
Курсовая работа	КР							
Курсовой проект	КП							
Рубежное тестирование	РТ				X			

## 5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающиеся во время подготовки к занятиям и при выполнении самостоятельной работы могут использовать следующие пособия:

- Почвоведение. Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» [Текст] / П.А. Котьяк, А.Н. Воронин. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019. – 144 с.
- Почвоведение. Рабочая тетрадь для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» [Текст] / П.А. Котьяк, А.Н. Воронин. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019. – 165 с.

В данных изданиях представлено объем и последовательность выполнения лабораторных и практических работ по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв», а также приведен справочный материал, литература, вопросы для получения теоретических знаний при самостоятельной работе (сдаче работ).

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 6.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Почвоведение (ЭБС Лань) [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие / Сост. Л.П. Галева. - Новосибирск : НГАУ, 2012. - 95 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5506">https://e.lanbook.com/book/5506</a> . (Дата обращения: 03.07.2019).	<i>Все разделы</i>	2	Электронный ресурс
2	Вальков В.Ф., Почвоведение [Текст]: учебник для студентов вузов / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников, М., Юрайт, 2014, 527с	<i>Все разделы</i>	2	25
3	Курбанов С.А., Почвоведение с основами геологии (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. - СПб.: Лань, 2016. - 288 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/76828">https://e.lanbook.com/book/76828</a>	<i>Все разделы</i>	2	Электронный ресурс

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
	(Дата обращения: 03.07.2019).			
4	Наумов, В.Д. География почв (почвы России) [Электронный ресурс] : учебник / В.Д. Наумов .— М. : Проспект, 2016 .— 344 с. : ил. — ISBN 978-5-392-19231-1 .— Режим доступа: <a href="https://lib.rucont.ru/efd/632784">https://lib.rucont.ru/efd/632784</a> , ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 03.07.2019)	5-8	2	Электронный ресурс
5	Кирюшин В.И., Агрономическое почвоведение [Текст]: учебник / В.И. Кирюшин, СПб., КВАДРО, 2013, 680с	<i>Все разделы</i>	2	25

### 6.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Ганжара Н.Ф., Почвоведение [Текст]: учебник / Н.Ф. Ганжара, М., Агроконсалт, 2001, 392с	<i>Все разделы</i>	2	47
2.	Муха В.Д., Практикум по агрономическому почвоведению (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: учеб пособие / В.Д.Муха, Д.В.Муха, А.Л.Ачкасов. - СПб.: Лань, 2013. - 448 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/32820">https://e.lanbook.com/book/32820</a> (Дата обращения: 03.07.2019).	<i>Все разделы</i>	2	Электронный ресурс
3.	Муха В.Д., Практикум по агропочвоведению [Текст]: учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов, М., КолосС, 2010, 367с	<i>Все разделы</i>	2	25
4.	Ганжара Н.Ф., Практикум по почвоведению [Текст]: учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, М., Агроконсалт, 2002, 280с	<i>Все разделы</i>	2	75
5.	Наумов, В.Д. География почв [Электронный ресурс] / В.Д. Наумов .— : [Б.и.] .— 378 с. — Режим доступа: <a href="https://rucont.ru/efd/13163">https://rucont.ru/efd/13163</a> (Дата обращения: 03.07.2019).	5-8	2	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды академии.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
2	Windows 7 Professional	Microsoft	лицензионное

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Политематическая база данных, включающая в себя контент ведущих издательств научной, учебной, справочной литературы и научной периодики.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> Регистрация с IP-адреса академии. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
2.	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Межотраслевая база полнотекстовых электронных документов, включающая цифровой контент как ведущих, так и небольших региональных издательств России.	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a> Регистрация с IP-адреса академии. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks»	Полнотекстовая электронная библиотечная система учебной и научной литературы.	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a> Регистрация с IP-адреса академии. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Электронно-библиотечная система, объединяющая на своей платформе электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственных, агротехнологических и других смежных направлений.	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a> Регистрация с IP-адреса академии. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, в том числе электронные версии российских научно-технических журналов.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Требуется регистрация. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
6.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Полнотекстовая русскоязычная база данных по информационным технологиям в РФ и за рубежом.	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая создание единого российского электронного пространства знаний.	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
8.	База данных AGRIS	Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям.	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный.
9.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	Интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов, включающий электронную библиотеку учебных и учебно-методических материалов и подсистему новостей, по образовательной тематике.	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> Доступ свободный.
10.	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	Информационно-справочная система.	<a href="http://www.cnshb.ru/AKDiL/">http://www.cnshb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.
11.	Электронная библиотека Ярославской ГСХА	Содержит библиографические записи и полнотекстовые электронные версии изданий академии, в том числе учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам.	<a href="https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог">https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог</a> Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, после авторизации.

## 9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины (модуля) «Почвоведение с основами географии почв» используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная(ые) аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).
Учебная(ые) аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитории укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).
Учебная(ые) аудитории для проведения лабораторных работ	<p>Аудитория № 301, оснащенная следующим оборудованием:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторные приборы и оборудование: вытяжные шкафы, сушильные шкафы 2В-151, технические весы ВЛКТ-500, аналитические весы ВЛР-200, торсионные весы ВТ-500, ионметр И-130, фотоэлектроколориметр КФК-2-УХЛ 4,2, встряхиватель АБУ-6С, водяная баня LW-4, оборудования для гранулометрического анализа, электрические плитки.</li> <li>2. Лабораторная посуда: цилиндры для гранулометрического анализа на 1000, 500 мл, мерные цилиндры на 250, 100, 50, 10 мл, мерные колбы на 250, 200, 100 мл, плоскодонные и конические колбы на 500, 250, 100 мл, химические стаканы на 250, 100, 50 мл, фарфоровые чашки, эксикаторы, бюретки на 50 и 25 мл, пипетки на 50, 25, 20, 15, 10, 5, 1 мл, стеклянные палочки, пробирки, промывалки.</li> <li>3. Химические реактивы: дистиллированная вода, индикаторы (фенолфталеин, фенилантрапиливая кислота, лакмусовая бумага), кислоты: соляная, серная, азотная, гидроксид натрия, пирофосфат натрия, двуххромовокислый калий, перманганат калия, соль Мора, уксуснокислый натрий, буферные растворы.</li> <li>4. Оборудование для проведения лабораторных занятий: раздаточный материал, лупы, комплекты простых</li> </ol>

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
	карандашей, линейки, бумага, шариковые и гелевые ручки, корректирующие жидкости, табличный материал, классные доски.

### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА:

- читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА (ауд. 109 учебного корпуса № 2 (ул. Е. Колесовой, д.70);
- аудитории 318, 341 учебного корпуса № 1 (Тутаевское шоссе д.58).

### **10 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в *Приложении 1*.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре – разработчике в бумажном и электронном виде.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.О.22 «Почвоведение с основами географии почв»

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины (модуля)»*

<b>Код и направление подготовки</b>	<u>35.03.04 <i>Агрономия</i></u>
<b>Направленность (профиль)</b>	<u>Ландшафтный дизайн</u>
<b>Квалификация</b>	<u>бакалавр</u>
<b>Форма обучения</b>	<u>заочная</u>
<b>Год начала подготовки</b>	<u>2019</u>
<b>Факультет</b>	<u>«Агробизнес»</u>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<u>«Агрономия»</u>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<u>«Экология»</u>
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	<u>180/5</u>
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	<u>экзамен</u>

Ярославль 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	26
1.1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	26
1.2	Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения	28
1.3	Перечень оценочных средств	30
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	30
2.1	Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций	30
2.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	32
3	Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности	36
3.1	Вопросы к экзамену по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв»	36
3.2	Тематика курсовых работ	42
3.3	Типовые задания для текущего контроля успеваемости	42
3.3.1	Практические задания для оценки компетенций «ОПК-4» и «ПКОС-7»	42
3.3.2	Тестовые задания для оценки компетенции «ОПК-4» и «ПКОС-7»	44
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций	46

Фонд оценочных средств по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ОПК-4, ПКОС-7) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде письменных контрольных работ, бланочного тестирования, защиты лабораторных и практических работ и т.п.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения и проводится в форме экзамена (2 курс).

Задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

### 1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 ИД-1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
		Знать: основные методы почвенных исследований; правила обработки информации, полученной в результате исследований	Уметь: находить в учебной литературе информацию об организации проведения исследований образцов почв; анализировать результаты исследований	Владеть: техникой анализа материалов почвенных исследований

Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно,  
и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-7	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	ПКОС-7.1 ИД-1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий		
		Знать: почвенно-географическое районирование, основные факторы почвообразования; основные почвенные характеристики (состав, свойства и режимы почв); плодородие почв; агропроизводственную группировку почв; картографирование почв	Уметь: определять и оценивать почвенные свойства и режимы; составлять агропроизводственную группировку; составлять и читать почвенные карты	Владеть: методами изучения и измерения почвенных свойств; навыками оценивания почвенных режимов; методами агропроизводственной группировки; навыками картографирования

### 1.2 Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код и содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Оценочные средства							
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 5	Раздел 6	Раздел 7	Раздел 8
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.1</b>	ИД-1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур							
	<i>Знать:</i> основные методы почвенных исследований; правила обработки информации, полученной в результате исследований								
	<i>Уметь:</i> находить в учебной литературе информацию об организации проведения исследований образцов почв; анализировать результаты исследований								
<i>Владеть:</i> техникой анализа материалов почвенных исследований									

Код и содержание компетенции	Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Оценочные средства							
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 5	Раздел 6	Раздел 7	Раздел 8
ПКО-7 Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	<b>ПКОС-7.1</b>								
	<b>ИД-1</b> Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий								
	<i>Знать:</i> почвенно-географическое районирование, основные факторы почвообразования; основные почвенные характеристики (состав, свойства и режимы почв); плодородие почв; агропроизводственную группировку почв; картографирование почв								
	<i>Уметь:</i> определять и оценивать почвенные свойства и режимы; составлять агропроизводственную группировку; составлять и читать почвенные карты	Рубежное тестирование	Лабораторная работа Практические занятия Рубежное тестирование	Рубежное тестирование	Рубежное тестирование	Рубежное тестирование	Рубежное тестирование	Практические занятия Рубежное тестирование	Практические занятия Рубежное тестирование
	<i>Владеть:</i> методами изучения и измерения почвенных свойств; навыками оценивания почвенных режимов; методами агропроизводственной группировки; навыками картографирования								

### 1.3 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практическое задание	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект заданий
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных без ошибок и недочетов

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
	ошибки	ми		
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

**2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<p><b>ОПК-4.1</b> <b>ИД-1.</b> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p><i>Знать:</i> основные методы почвенных исследований; правила обработки информации, полученной в резуль-</p>	Лекционные занятия, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа	экзамен	<p><i>Знать:</i> основные методы почвенных исследований; правила обработки информации, полученной в результате исследований</p> <p><i>Уметь:</i> находить в учебной литературе информацию об организации проведения исследований образцов почв; анализировать результаты исследований</p> <p><i>Владеть:</i> техникой анализа материалов почвен-</p>	<p><i>Знает:</i> Основные представления о точности методов почвенной диагностики</p> <p><i>Умеет:</i> Обобщать и правильно интерпретировать результаты анализов почвенных образцов; Применять современные компьютерные технологии представления полученной информации</p> <p><i>Владеет:</i> Навыками профессио-</p>	<p><i>Знает:</i> Основные методы почвенной диагностики; Правила обработки информации, полученной в результате диагностики</p> <p><i>Умеет:</i> Находить в учебной литературе информацию об организации проведения диагностики образцов почв; Рассчитывать результаты анализа; Готовить стандартные и рабочие растворы для аналитических определе-</p>	<p><i>Не знает:</i> Основные методы почвенной диагностики; Правила обработки информации, полученной в результате диагностики</p> <p><i>Не умеет:</i> Находить в учебной литературе информацию об организации проведения диагностики образцов почв; Рассчитывать результаты анализа; Готовить стандартные и рабочие растворы для аналитических определе-</p>

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/незачтено
		<p>тате исследований</p> <p><i>Уметь:</i> находить в учебной литературе информацию об организации проведения исследований образцов почв; анализировать результаты исследований</p> <p><i>Владеть:</i> техникой анализа материалов почвенных исследований</p>			<p>ных исследований</p> <p><i>Способен:</i> использовать материалы почвенных исследований для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>нальной деятельности в лабораториях; Программным обеспечением для ведения проектной документации</p> <p><i>Понимает:</i> работу в лабораторных условиях; работу программного обеспечения для ведения проектной документации</p>	<p>ний</p> <p><i>Владеет:</i> Методами диагностики почвенных образцов; Методикой расчетов результатов анализа; Основными навыками обращения с лабораторным оборудованием, измерительными приборами, химической посудой и реактивами</p>	<p>лений</p> <p><i>Не владеет:</i> Методами диагностики почвенных образцов; Методикой расчетов результатов анализа; Основными навыками обращения с лабораторным оборудованием, измерительными приборами, химической посудой и реактивами</p>
<b>ПКОС-7</b>	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биоло-	<b>ПКОС-7.1 ИД-1</b> Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенно-	Лекционные занятия, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа	экзамен	<i>Знает:</i> почвенно-географическое районирование, основные факторы почвообразования; основные почвенные характеристики	<i>Знать:</i> современную терминологию в области почвоведения; агрономические проблемы и задачи современного почвоведения	<i>Знает:</i> основные факторы почвообразования; схему почвообразовательного процесса; основные почвенные характеристики	<i>Не знает:</i> основные факторы почвообразования; схему почвообразовательного процесса; основные почвенные характеристики

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/незачтено
	гических особенностей растений	стей культур и почвенно-климатических условий  <i>Знать:</i> почвенно-географическое районирование, основные факторы почвообразования; основные почвенные характеристики (состав, свойства и режимы почв); плодородие почв; агропроизводственную группировку почв; картографирование почв  <i>Уметь:</i> определять и оценивать почвенные свойства и режимы; составлять агропроиз-			(состав, свойства и режимы почв); плодородие почв; агропроизводственную группировку почв; картографирование почв  <i>Умеет:</i> определять и оценивать почвенные свойства и режимы; составлять агропроизводственную группировку; составлять и читать почвенные карты  <i>Владеет:</i> методами изучения и измерения почвенных свойств;	ния; экологические функции почв; агрономическую оценку свойств почв; принципы регулирования плодородия почв  <i>Уметь:</i> оценивать уровень плодородия и факторы его лимитирующие  <i>Владеть:</i> навыками определения основных свойств почв и анализа полученных результатов  <i>Понимает:</i> методику изучения и измерения агро-	(состав, свойства и режимы почв); плодородие почв  <i>Умеет:</i> определять почвенные свойства и режимы  <i>Владеет:</i> методами изучения и измерения почвенных свойств	ристики (состав, свойства и режимы почв); плодородие почв  <i>Не умеет:</i> определять почвенные свойства и режимы  <i>Не владеет:</i> методами изучения и измерения почвенных свойств

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/незачтено
		<p>водственную группировку; составлять и читать почвенные карты</p> <p><i>Владеть:</i> методами изучения и измерения почвенных свойств; навыками оценивания почвенных режимов; методами агропроизводительной группировки; навыками картографирования</p>			<p>режимов; методами агропроизводительной группировки; навыками картографирования</p> <p><i>Способен:</i> определять основные свойства почв и анализировать полученные результаты</p>	<p>номических свойств почв</p>		

### 3 Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

#### 3.1 Вопросы к экзамену по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв»

Вопрос		Код компетенции (согласно РПД)
1.	Понятие о почве. Характеристика основных этапов развития почвоведения. Какие главные задачи решает почвоведение на современном этапе.	ОПК-4, ПКОС-7
2.	Почва как природное тело, основное средство сельскохозяйственного производства и продукт труда.	ОПК-4, ПКОС-7
3.	Роль русских и советских ученых в создании и развитии почвоведения.	ОПК-4, ПКОС-7
4.	Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе.	ОПК-4, ПКОС-7
5.	Стадийность и основные процессы почвообразования.	ОПК-4, ПКОС-7
6.	Основные типы почвообразующих пород и влияние их состава на свойства почвы и ее плодородие.	ОПК-4, ПКОС-7
7.	Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования. Охарактеризуйте их и выделите ведущий фактор.	ОПК-4, ПКОС-7
8.	Климат как фактор почвообразования.	ОПК-4, ПКОС-7
9.	Рельеф, его формы и роль в почвообразовании.	ОПК-4, ПКОС-7
10.	Почвообразующие породы как фактор почвообразования.	ОПК-4, ПКОС-7
11.	Роль времени в почвообразовании. Абсолютный и относительный возраст почв.	ОПК-4, ПКОС-7
12.	Роль производственной деятельности человека в процессах почвообразования и окультуривания почв.	ОПК-4, ПКОС-7
13.	Роль зеленых растений в процессе почвообразования.	ОПК-4, ПКОС-7
14.	Основные группы почвенных микроорганизмов и их значение в почвообразовании.	ОПК-4, ПКОС-7
15.	Основные группы почвенной фауны и их роль в почвообразовании.	ОПК-4, ПКОС-7
16.	Взаимосвязь факторов почвообразования.	ОПК-4, ПКОС-7
17.	Почвообразовательный процесс и общая его схема.	ОПК-4, ПКОС-7
18.	Минералогический состав почвы и его роль в генезисе и плодородии почв.	ОПК-4, ПКОС-7
19.	Гранулометрические элементы, их классификация и свойства.	ОПК-4, ПКОС-7
20.	Классификация пород и почв по гранулометрическому составу.	ОПК-4, ПКОС-7
21.	Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв и их плодородие.	ОПК-4, ПКОС-7
22.	Источники органического вещества в почве. Состав и количество органических остатков.	ОПК-4, ПКОС-7
23.	Консервация, минерализация и гумификация растительных остатков, факторы минерализации и гумификации.	ОПК-4, ПКОС-7
24.	Современные представления о гумусообразовании.	ОПК-4, ПКОС-7
25.	Фракционно-групповой состав органического вещества. Понятие о стабильном и лабильном органическом веществе почвы.	ОПК-4, ПКОС-7
26.	Гуминовые кислоты и фульвокислоты (элементарный состав, строение и свойства). Их роль в процессах почвообразования.	ОПК-4, ПКОС-7
27.	Состав органического вещества в разных типах почв	ОПК-4, ПКОС-7
28.	Роль гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений.	ОПК-4, ПКОС-7

<b>Вопрос</b>		<b>Код компетенции (согласно РПД)</b>
29.	Пути регулирования количества и состава гумуса в почве.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
30.	Содержание химических элементов в породах и почвах.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
31.	Формы соединений главных элементов почвы. Макро- и микроэлементы, их роль в питании растений.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
32.	Радиоактивность почв и ее виды. Основные приемы снижения поступления радионуклидов в растениеводческую продукцию.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
33.	Происхождение, состав, строение и свойства почвенных коллоидов.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
34.	Понятие о поглотительной способности почвы и ее виды.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
35.	Физико-химическая, или обменная, поглотительная способность почвы и ее значение в применении удобрений и химической мелиорации почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
36.	Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Состав обменных катионов и их влияние на агрономические свойства почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
37.	Понятие о емкости катионного обмена и насыщенности почв основаниями. Почвы насыщенные и ненасыщенные основаниями. Приведите примеры.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
38.	Кислотность почвы, ее происхождение. Виды кислотности почвы. Мероприятия по регулированию кислой реакции почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
39.	Щелочность почвы, ее происхождение и виды. Мероприятия по регулированию щелочной реакции почвы.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
40.	Буферность почвы и факторы, ее определяющие.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
41.	Значение буферной способности в плодородии почвы и применении удобрений.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
42.	Понятие о структурности и структуре почвы. Агрономическое значение структуры.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
43.	Факторы, условия и механизмы образования почвенной структуры.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
44.	Причины утраты структурного состояния и способы восстановления структурности почвы.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
45.	Охарактеризуйте основные физические свойства почвы и их значение в плодородии.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
46.	Охарактеризуйте физико-механические свойства почвы и их агрономическое значение.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
47.	Мероприятия по улучшению физических и физико-механических свойств почвы.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
48.	Категории, формы и виды воды в почвах.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
49.	Почвенно-гидрологические константы и доступность почвенной влаги сельскохозяйственным растениям.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
50.	Охарактеризуйте основные водные свойства почвы.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
51.	Понятие о водном режиме почвы. Типы водного режима и их характеристика.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
52.	Основные мероприятия по регулированию водного режима.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
53.	Почвенный воздух, его состав и формы.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
54.	Охарактеризуйте воздушные свойства почвы.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
55.	Газообмен почвенного воздуха с атмосферным. Потребление O <sub>2</sub> и продуцирование CO <sub>2</sub> в почве. Роль O <sub>2</sub> и CO <sub>2</sub> в почвенных процессах и продуктивности растений.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
56.	Воздушный режим почвы. Динамика почвенного воздуха.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
57.	Регулирование воздушного режима почвы.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
58.	Роль тепла для биологических и физико-химических процессов в поч-	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>

<b>Вопрос</b>		<b>Код компетенции (согласно РПД)</b>
	ве. Тепловые свойства почвы.	
59.	Тепловой режим почвы, его типы и мероприятия по регулированию.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
60.	Почвенный раствор, его состав, концентрация.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
61.	Значение почвенного раствора в почвообразовании, плодородии почвы и питании растений.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
62.	Окислительно-восстановительные процессы в почвах и факторы, их определяющие.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
63.	Окислительно-восстановительный режим почв, его типы и мероприятия по регулированию.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
64.	Плодородие почвы. Основные виды плодородия.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
65.	Группы свойств почв, определяющие формирование плодородия.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
66.	Пути повышения плодородия почв. Воспроизводство почвенного плодородия.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
67.	Агрономическая оценка болотных почв Экологическая роль болот Изменение их свойств при освоении и окультуривании.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
68.	Болотно-подзолистые почвы, их образование, классификация, строение профиля и свойства. Мелиорация и сельскохозяйственное использование.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
69.	В чем состоят основные причины многообразия почв в природе?	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
70.	Влияние климата и растительности на почвообразование. Поясните это на примере почвенной зоны, в которой вы находитесь.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
71.	Генезис и теории происхождения каштановых почв. Почвенная комплексность.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
72.	Генезис и теории происхождения черноземных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
73.	Генезис, строение профиля и классификация бурых лесных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
74.	Генезис, строение профиля и классификация бурых лесных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
75.	Генезис, строение профиля и классификация дерновых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
76.	Генезис, строение профиля и классификация подзолистых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
77.	Генезис, строение профиля и классификация серо-бурых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
78.	Генезис, строение профиля и классификация серых лесных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
79.	Генезис, строение профиля и классификация такыровидных пустынных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
80.	Главные закономерности географического распределения почв. Основные единицы почвенно-географического районирования и их характеристика.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
81.	Границы, площадь, условия почвообразования зоны бурых полупустынных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
82.	Границы, площадь, условия почвообразования зоны серо-бурых почв суббореальной пустыни.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
83.	Границы, площадь, условия почвообразования таежно-лесной зоны.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
84.	Зона арктических тундровых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
85.	Зона лесных пепловулканических почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
86.	Зона мерзлотно-таежных кислых и палевых почв средней тайги.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
87.	Зона субарктических тундровых зон.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
88.	Зональность аллювиальных почв и сельскохозяйственное использование.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
89.	Использование болот и торфа в сельском хозяйстве. Влияние мелиорации на свойства и плодородие болотных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
90.	Классификация и сельскохозяйственное использование горных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>

<b>Вопрос</b>		<b>Код компетенции (согласно РПД)</b>
91.	Классификация и сельскохозяйственное использование черноземов лесостепной зоны.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
92.	Классификация и сельскохозяйственное использование черноземов степной зоны.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
93.	Классификация, состав и свойства, сельскохозяйственное использование солончаков.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
94.	Классификация, состав и свойства, сельскохозяйственное использование солонцов.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
95.	Классификация, состав и свойства, сельскохозяйственное использование солодей.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
96.	Классификация, строение профиля и свойства болотных почв верхового типа.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
97.	Классификация, строение профиля и свойства болотных почв низинного типа.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
98.	Морфологические признаки почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
99.	Образование и условия накопления солей в почвах.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
100.	Основные типы заболачивания.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
101.	Особенности почвообразования в поймах рек. Строение поймы. Почвенный покров пойм.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
102.	Площадь, распространение и условия почвообразования бурых лесных почв широколиственных лесов.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
103.	Площадь, распространение и условия почвообразования серых лесных почв лиственно-лесной зоны.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
104.	Пойменные почвы, их строение, свойства, классификация.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
105.	Почвообразующие породы как фактор почвообразования, их влияние на состав, свойства почв и почвообразование.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
106.	Почвы влажных субтропиков.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
107.	Почвы горных областей (условия почвообразования, особенности горного почвообразования).	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
108.	Почвы сухих субтропиков.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
109.	Принципы классификации почв. Основные таксономические единицы и их характеристика.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
110.	Провинциальные особенности зоны бурых полупустынных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
111.	Провинциальные особенности каштановых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
112.	Провинциальные особенности почв зоны южной тайги.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
113.	Провинциальные особенности почв северо-таежной зоны.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
114.	Провинциальные особенности почв средней тайги.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
115.	Провинциальные особенности серых лесных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
116.	Производственная деятельность человека как фактор почвообразования. Приведите примеры зависимости почвообразовательного процесса и свойств почв от производственной деятельности человека.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
117.	Развитие и эволюция почвы. Современные представления об эволюции почвы.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
118.	Распространение, условия образования и генезис дерново-подзолистых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
119.	Растительность как главный фактор почвообразования. Приведите примеры зависимости почвообразования от характера растительности.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
120.	Солоды, их распространение, генезис, строение профиля.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
121.	Солонцы, их распространение, генезис, строение профиля.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>

<b>Вопрос</b>		<b>Код компетенции (согласно РПД)</b>
122.	Солончаки, их распространение, генезис, строение профиля.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
123.	Состав, свойства и сельскохозяйственное использование бурых лесных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
124.	Состав, свойства и сельскохозяйственное использование дерново-подзолистых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
125.	Состав, свойства и сельскохозяйственное использование дерновых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
126.	Состав, свойства и сельскохозяйственное использование каштановых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
127.	Состав, свойства и сельскохозяйственное использование подзолистых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
128.	Состав, свойства и сельскохозяйственное использование серых лесных почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
129.	Строение профиля и классификация каштановых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
130.	Строение профиля, состав и свойства выщелоченных черноземов.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
131.	Строение профиля, состав и свойства обыкновенных черноземов.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
132.	Строение профиля, состав и свойства оподзоленных черноземов.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
133.	Строение профиля, состав и свойства типичных черноземов.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
134.	Строение профиля, состав и свойства южных черноземов.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
135.	Сущность болотного почвообразовательного процесса.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
136.	Условия почвообразования, распространение каштановых почв зоны сухих степей.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
137.	Условия почвообразования, распространения черноземов лесостепной зоны.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
138.	Условия почвообразования, распространения черноземов степной зоны.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
139.	Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования и их взаимодействии.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
140.	Фациальные особенности черноземов.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>
141.	Формирование профиля и морфологические особенности дерново-подзолистых почв.	<i>ОПК-4, ПКОС-7</i>

Вариант экзаменационного билета:

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

Факультет Агробизнеса Кафедра «Экология»  
Направление подготовки 35.03.04 Агрономия  
Профиль «Агробизнес», «Ландшафтный дизайн»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв»

1. Основные типы почвообразующих пород и влияние их состава на свойства почвы и ее плодородие.
2. Морфологические признаки почв.
3. Определить тип почвы по приведенному ниже описанию и написать его полное название.  
Участок расположен в 15 км северо-восточнее дер. Н. Сосняк – черничник. Обширная задровая равнина. Плоское обширное понижение вытянутой формы. Микрорельеф не выражен. Разрез заложен в центральной частим. Коэффициент увлажнения менее 1,5.

Почвенный разрез состоит из системы генетических горизонтов:

- А<sub>0</sub>** 0-12 Темно-бурый, сложенный полуразложившимися остатками мхов и травянистых растений. Степень разложения увеличивается к нижней части горизонта. Находящиеся в этом горизонте немногочисленные минеральные частицы имеют белый цвет, переход резкий.
- А<sub>2</sub>** 12-17 Белесоватый, непрочко комковатый, почти бесструктурный, рыхлый, влажный, пронизан мелкими (до 1 мм) корешками, переход постепенный.  
1-0,25 мм – 46,5%, 0,25-0,05 мм – 38,9%, 0,05-0,01 мм – 5,4%,  
0,01-0,005 мм – 4,8%, 0,005-0,001 мм – 2,2%, <0,001 мм – 2,2%
- В<sub>h</sub>** 17-52 Коричневато-бурый, комковатый, влажный, рыхлый, изредка встречаются мелкие корешки растений, переход постепенный.  
1-0,25 мм – 39,6%, 0,25-0,05 мм – 41,3%, 0,05-0,01 мм – 9,5%,  
0,01-0,005 мм – 2,5%, 0,005-0,001 мм – 2,7%, <0,001 мм – 4,4%
- В<sub>h</sub>С** 52-72 Буровато-желтый, бесструктурный, рыхлый, свежий, переход постепенный.  
1-0,25 мм – 39,5%, 0,25-0,05 мм – 41,9%, 0,05-0,01 мм – 9,5%,  
0,01-0,005 мм – 2,0%, 0,005-0,001 мм – 2,3%, <0,001 мм – 4,8%
- С** 72-95 Желтый, бесструктурный, рыхлый свежий.  
1-0,25 мм – 37,7%, 0,25-0,05 мм – 46,5%, 0,05-0,01 мм – 6,2%,  
0,01-0,005 мм – 4,3%, 0,005-0,001 мм – 3,0%, <0,001 мм – 2,3%

Преподаватель \_\_\_\_\_

к.с.-х.н., доцент П.А. Котяк

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

к.с.-х.н., доцент Е.В. Чебыкина

Дата утверждения

### 3.2 Тематика курсовых работ

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом

### 3.3 Типовые задания для текущего контроля успеваемости

#### 3.3.1 Практические задания для оценки компетенций «ОПК-4» и «ПКОС-7»

*Практическое задание для оценки компетенции «ОПК-4»:*

**Задача.** Необходимо изучить особенности структурной организации твёрдой фазы почвы, произвести анализ структуры почв и определить её агрономическую ценность. Для выполнения задачи используются образцы типов структур почвенной массы. При выполнении задачи необходимо: расписать классификацию структурных агрегатов по С.А. Захарову в таблице; рассчитать коэффициент структурности; сделать выводы об изменении структурного состояния почвы в результате сельскохозяйственного использования; оценить водопрочность почвенной структуры и ее изменение в результате сельскохозяйственного использования.

**Задача.** По описанию разреза 71-10 и анализам назовите почву.

**Разрез № 71-10.** В 15 км северо-восточнее дер. М. Относительно невысокий холм. Микрорельеф не выражен. Разрез на плоской вершине холма.

О – 0-10 см. Темно-бурая слабооторфованная подстилка, переход резкий.

A<sub>2</sub> – 10-17 см. Серовато-белесоватый, плитчатый, супесчаный, рыхлый, влажный, встречаются небольшое количество рудяковых зерен, небольшие обломки кремнистого вида, пронизан мелкими (до 1 мм) корешками, переход постепенный.

A<sub>2</sub>B – 17-32 см. Белесовато-бурый, плитчатый с ореховатостью, среднесуглинистый, влажный, уплотнен сильнее предыдущего, по вертикальным трещинам заметна темно-коричневая коллоидная пленка, есть небольшие обломки кремнистого вида, изредка встречаются мелкие корешки растений, переход постепенный.

Bt – 32-92 см. Бурый, ореховатый, тяжелосуглинистый, плотный, свежий, на гранях структурных отдельностей хорошо выражена темно-коричневая коллоидная пленка, есть небольшие обломки кремнистого вида, переход постепенный.

C – 92-105 см. Буровато-желтый, ореховато-глыбистый, среднесуглинистый, свежий, уплотнен, по вертикальным трещинам изредка заметна коллоидная пленка, есть небольшие обломки кремнистого вида.

Гранулометрический состав разреза № 71-10

Горизонт	Мощность, см	Содержание фракций, % при размере частиц, мм					
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
A <sub>2</sub>	10-17	46,5	36,9	5,4	5,8	3,2	2,2
A <sub>2</sub> B	17-32	29,6	31,3	8,5	3,5	12,7	14,4
Bt	32-92	19,5	11,9	9,5	12,0	17,3	29,8
C	92-105	20,7	30,5	11,2	12,3	13,0	12,3

Результаты валового анализа разреза № 71-10  
(% на безводную безгумусную бескарбонатную навеску)

Горизонт	Мощность, см	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
A2	10-17	93,39	1,63	1,68	0,06	0,81	0,64	0,88	0,62	0,29
A2B	17-32	82,18	9,94	4,59	0,05	0,64	0,67	0,43	0,94	0,56
Bt	32-92	85,48	7,60	4,23	0,06	0,63	0,09	0,39	0,95	0,57
C	92-105	89,11	5,19	4,22	0,04	0,03	0,44	0,54	0,31	0,12

Общие химические анализы разреза № 71-10

Горизонт	Мощность, см	pH		Гумус, %	CO <sub>2</sub> , %	Поглощенные катионы, моль (+)/100 г				
		H <sub>2</sub> O	KCl			Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	сумма
A2	10-17	4,2	5,2	1,1	нет	1,3	0,6	1,2	2,4	5,5
A2B	17-32	4,6	5,6	0,6	нет	1,8	0,2	1,3	2,2	5,5
Bt	32-92	4,6	5,6	0,5	нет	1,8	0,9	1,2	2,0	5,9
C	92-105	4,5	5,5	0,4	нет	1,5	0,1	1,1	1,9	4,6

*Практическое задание для оценки компетенции «ПКОС-7»:*

**Задача.** Необходимо изучить общие физических свойств почвы (плотность твёрдой фазы, плотность сложения, общая пористость и пористость аэрации), произвести анализ этих свойств и сделать их агрономическую оценку в предложенных вариантах. Для выполнения задачи надо дать определения физическим и физико-механическим свойствам и изучить методику их расчета. На основании справочных данных дать агрономическую оценку полученным результатам.

**Задача.** По описанию генетического горизонта дать ему название и присвоить соответствующий индекс.

- 1) Белесый горизонт облегченного гранулометрического состава с пластинчатой или чешуйчато-пылеватой структурой, залегающий в верхней части почвенного профиля и формирующийся под влиянием фульвокислот, обеспечивающих кислотное разложение минеральной части до аморфных продуктов, которые вносятся из этого горизонта вниз.
- 2) Минеральный, наиболее темноокрашенный в профиле горизонт, характеризующийся наибольшим содержанием органического вещества и зернистой или комковатой структурой.
- 3) Сплошной или пестрый, бесструктурный и мажущийся минеральный горизонт болотных почв, окрашенный в сизовато-серые, голубые и другие тона, при взаимодействии с атмосферным воздухом приобретает бурю окраску.
- 4) Горизонт, формирующийся в любой части профиля и характеризующийся видимыми скоплениями вводно-растворимых солей в форме налетов, выцветов, прожилок и кристаллов.

- 5) Горизонт, представленный переотложенными или не переотложенными продуктами выветривания, на которых залегают аккумулятивные, элювиальные или иллювиальные горизонты.

### 3.3.2 Тестовые задания для оценки компетенции «ОПК-4» и «ПКОС-7»

*Примеры тестовых заданий для оценки компетенции «ОПК-4»:*

#### Вариант 1

**1. Кто является основоположником генетического почвоведения?**

- а) Сибирцев Н.М.
- б) Докучаев В.В.
- в) Костычев П.А.
- г) Вильямс В.Р.
- д) Гедройц К.К.

**2. Для какой породы характерна тесная связь с исходной породой?**

- а) аллювий;
- б) морена;
- в) лёсс;
- г) элювий;
- д) делювий.

**3. Для каких отложений характерна карбонатность?**

- а) морена;
- б) покровные суглинки;
- в) лёсс;
- г) аллювиальные отложения.

**4. Что из перечисленного не является фактором почвообразования?**

- а) климат;
- б) почвообразующие породы;
- в) гранулометрический состав;
- г) рельеф.

**5. Назвать почву по гранулометрическому составу, если содержание частиц < 0,01 мм – 19%, 3-1 мм – 23%, 1-0,05 мм – 36%, 0,05-0,01 мм – 22%, 0,01-0,001 мм – 13%, < 0,001 – 6%.**

- а) супесчаная песчано-гравелистая;
- б) среднесуглинистая гравелисто-песчаная;
- в) супесчаная гравелисто-песчаная;
- г) супесчаная крупнопылевато-песчаная.

*Примеры тестовых заданий для оценки компетенции «ПКОС-7»:*

#### Вариант 1

**1. Что называют гумусом:**

- а) опад, поступающий на почву после отмирания растений;
- б) высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;

- в) органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;
  - г) совокупность почвенных микроорганизмов.
- 2. Состав органической части почвы:**
- а) Органические гумусовые кислоты, минеральные сильно измельченные первичные минералы, органо-минеральные соединения.
  - б) Механические элементы почвы, искусственные структурообразователи почв, гумус, минералогические элементы состава почв.
  - в) Органические остатки (корешки, осенний опад), полуразложившиеся части растений, гумус.
- 3. Две группы гумусовых веществ специфической природы:**
- а) гуминовые кислоты и гумины;
  - б) фульвокислоты и гумины;
  - в) фульвокислоты и гуминовые кислоты;
  - г) янтарная и яблочные кислоты.
- 4. Под пологом лиственных лесов формируется гумус.**
- а) фульватный;
  - б) гуматно-фульватный;
  - в) гуматный;
  - г) гуминовый.
- 5. В органических соединениях содержится азота почвы.**
- а) 1%;
  - б) половина;
  - в) более 95%;
  - г) более 50%.

*Примеры тестовых заданий для оценки компетенции «ОПК-4»:*

### **Вариант 1**

- 1. Главными почвообразующими породами являются:**
  - а) плотные магматические породы;
  - б) рыхлые осадочные породы;
  - в) плотные метаморфические породы.
- 2. Принципы построения современной классификации почв:**
  - а) классификация должна опираться на методику определения почв;
  - б) классификация должна опираться на основные свойства и режимы почв и обязательно учитывать процессы их создающие, условия почвообразования, т.е. должна быть генетической в широком смысле слова, объединяя экологический, морфологический и эволюционный подходы;
  - в) в классификации необходимо учитывать признаки и свойства, которые могут быть приобретены в результате эволюции почв.
- 3. Какой или какие почвообразовательные процессы сформировали черноземы степной зоны:**
  - а) подзолистый;
  - б) дерново-подзолистый;
  - в) дерновый.

- 4. Состав и свойства подзолистых почв:**  
а) профиль дифференцирован по элювиально-иллювиальному признаку;  
б) степень насыщенности основаниями >50%;  
в) содержание гумуса 4%.
- 5. Использование дерновых почв:**  
а) выращивание чайного куста;  
б) под сенокосы и пастбища;  
в) гипсование.

*Примеры тестовых заданий для оценки компетенции «ПКОС-7»:*

### **Вариант 1**

- 1. Что является фактором почвообразования**  
а) температура;  
б) осадки;  
в) климат.
- 2. Какой из перечисленных горизонтов имеет наиболее тяжелый гранулометрический состав:**  
а) переходный;  
б) иллювиальный;  
в) элювиальный.
- 3. В какой зоне распространены подзолистые почвы?**  
а) Арктическая;  
б) Тундровая;  
в) Таёжно-лесная.
- 4. Состав и свойства дерново-подзолистых почв:**  
а) нейтральная;  
б) слабокислая;  
в) сильнокислая.
- 5. Использование солонцов:**  
а) под сады;  
б) известкование;  
в) гипсование.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Защита лабораторных и практических работ проходит по вопросам, указанным в рабочей тетради с предоставлением выполненной работы на оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Тестовые задания включают по 5 вопросов в каждом варианте (количество вариантов – 30), подразумевающие однозначный ответ. Оценивание тестовых заданий зависит от количества правильных ответов. За верное выполнение каждого задания

выставляется 1 балл: оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если набрано 5 баллов; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если набрано 4 балла; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если набрано 3 балла; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если 2 балла и менее.

Для допуска к экзамену, который проводится в период зачетно-экзаменационной сессии по итогам 2 курса, студенту необходимо выполнить все лабораторные практические работы.

Экзамен проходит в письменной форме. Экзаменационный билет содержит три задания (два теоретических вопроса и одна задача). Комплект билетов (общее количество билетов в комплекте – 25) содержит 66 независимых вариантов заданий. На выполнение всех заданий экзаменационного билета отводится 90 минут (2 академических часа).

В качестве критерия оценки знаний студентов при проведении экзамена по дисциплине (модулю) выбрана следующая система:

- **оценка «отлично»** – выставляется студенту глубоко и прочно усвоившему программный материал, излагающему его исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, в ответе тесно увязывается теоретический и практический материал. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с поставленными задачами, вопросами. Свободно владеет данными не только из обязательной и дополнительной литературы, правильно обосновывает решения, владеет современными методами и приемами выполнения практических работ.
- **оценка «хорошо»** – выставляется студенту твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, владеет агрономической терминологией, правильно применяет теоретические положения при решении вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
- **оценка «удовлетворительно»** – выставляется студенту, который владеет программным материалом в объеме учебника, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточным для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельностью в использовании знаний. При ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала и испытывает затруднения при выполнении практических работ.
- **оценка «неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не может решать поставленные перед ним вопросы и задачи.

В случае возникновения ситуации, когда ответ студента не соответствует ни одному из вышеперечисленных критериев, преподаватель имеет право задавать студенту ограниченное количество (2-3) дополнительных вопросов по билету, допускающих ответ как в письменной, так и в устной форме (на усмотрение преподавателя).

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.22 «Почвоведение с основами географии почв»

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины (модуля)»*

<b>Код и направление подготовки</b>	<u>35.03.04 <i>Агрономия</i></u>
<b>Направленность (профиль)</b>	<u>Ландшафтный дизайн</u>
<b>Квалификация</b>	<u>бакалавр</u>
<b>Форма обучения</b>	<u>заочная</u>
<b>Год начала подготовки</b>	<u>2019</u>
<b>Факультет</b>	<u>«Агробизнес»</u>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<u>«Агрономия»</u>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<u>«Экология»</u>
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	<u>180/5</u>
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	<u>экзамен</u>

Ярославль 2019 г.

Лекции – 6 ч.  
 Практические занятия – 6 ч.  
 Лабораторные занятия – 4 ч.  
 Самостоятельная работа – 154,1 ч.

**Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:**  
 Дисциплина «Почвоведение с основами географии почв» относится к *обязательной части* образовательной программы бакалавриата.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

*Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения*

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 ИД-1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
		Знать: основные методы почвенных исследований; правила обработки информации, полученной в результате исследований	Уметь: находить в учебной литературе информацию об организации проведения исследований образцов почв; анализировать результаты исследований	Владеть: техникой анализа материалов почвенных исследований

*Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно, и индикаторы их достижения*

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-7	Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	ПКОС-7.1 ИД-1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий		
		Знать: почвенно-географическое районирование, основные факторы почвообразования; основные почвенные харак-	Уметь: определять и оценивать почвенные свойства и режимы; составлять агропроизводственную группировку; со-	Владеть: методами изучения и измерения почвенных свойств; навыками оценивания почвенных режимов; метода-

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
		теристики (состав, свойства и режимы почв); плодородие почв; агропроизводственную группировку почв; картографирование почв	ставлять и читать почвенные карты	ми агропроизводственной группировки; навыками картографирования

**Краткое содержание дисциплины:** Почва как естественно историческое тело. Почва и её свойства. Плодородие почвы. Классификация, таксономия и номенклатура почв. Закономерности географического распространения почв. Почвы и структуры почвенного покрова. Агропроизводственная группировка и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы.