МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра общего земледелия, защита растений и селекции

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
« _21_» _мая_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Система земледелия

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Агробизнес и цифровое земледелие

Форма обучения
Очная, заочная

Казань – 2026 г.

Составитель:

профессор, д. с.-х н., профессор	Сафин Радик Ильясович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защита растений и селекции «27» апреля 2026 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:

д. с.-х.н., профессор	Сафин Радик Ильясович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «30» апреля 2026 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) «Агробизнес и цифровое земледелие», обучающийся по дисциплине «Система земледелия» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать системы мероприятий и технологий с использованием цифровых технологий по повышению эффективности производства продукции растениеводства		
ПК-2.3	Разрабатывает мероприятия по улучшению почвенного плодородия с использованием цифровых технологий , применяя сельскохозяйственные машины и оборудование.	**Знать**: структуру и классификацию систем земледелия; структуру посевных площа-дей; принципы и методы организа-ции системы се-вооборотов, обра-ботки почвы и обустройства природных кор-мовых угодий, этапы освоения систем земледе-лия **Уметь**: проектировать системы севооборотов, обработки почвы, составлять техно-логические схемы возделывания сельскохозяйственных культур, план обустройст-ва природных кормовых угодий и освоения систем земледелия с ис-пользованием цифровых техно-логий **Владеть**: методиками обоснования и разработки технологических звеньев, систем земледелия сель-скохозяйственных предприятий и приёмами агро-технологических методов защиты растений с ис-пользованием цифровых техно-логий
ПК-2.4	Осуществляет расчёт и применение доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай с использованием цифровых технологий	**Знать**: методы и способы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай с использованием цифровых технологий, организует подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры **Уметь**: использовать методы и способы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай с использова-

		нием цифровых технологий, организует подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры **Владеть**: методами и навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай с использованием цифровых технологий, организует подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры
ПК-2.5	Разрабатывает системы севообо-ротов, организует их по территории землепользования сельскохозяйст-венного предпри-ятия, проводит нарезку полей с использованием цифровых техно-логий	**Знать**: основы системы земледелия, системы обработ-ки почвы, научные основы системы сево-оборотов и орга-низация их по территории зем-лепользования сельскохозяйст-венного предпри-ятия с использо-ванием цифровых технологий **Уметь**: проектировать схемы се-вооборота и оце-нить их продук-тивность, прово-дить нарезку по-лей с использова-нием цифровых технологий **Владеть**: разработка системы севооборотов и организация их по территории землепользования сельскохозяйст-венного предпри-ятия с использо-ванием цифровых технологий
ПК-2.2	Определяет вред-ные биологиче-ские объекты и разрабатывает системы меро-приятий для улучшения фито-санитарного кон-троля агроцено-зов с использова-нием цифровых технологий	**Знать**: агротехнические и механические меры борьбы с вредными объектами с использованием правильных сево-оборотов, обра-ботки почвы, норм высева, удобрений **Уметь**: : разрабатывает системы мероприятий по улучшению фито-санитарной об-становке в агро-ценозах для борь-бы с вредными организмами с использованием цифровых технологий **Владеть**: методиками обоснования и разработки систем земледе-лия сельскохозяй-ственных пред-приятий и приё-мами агротехно-логических мето-дов защиты рас-тений с использованием цифровых техно-логий

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 7 семестре, 4 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Ботаника».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин:

«Интегрированная защита растений»

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (з.е.), 180 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 7	Курс 4. Сессия 2.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**85**	**33**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	28 0	8 0
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	28 12	10 8
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	28 12	14 12
- зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)** в том числе:	**95**	**147**
-подготовка к лабораторным занятиям, час	40	40
-подготовка к практическим занятиям, час	41	40
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	0	20
- выполнение контрольных работ, час	0	20
- подготовка к зачету с оценкой, час	14	27
Общая трудоемкость час	**180**	**180**
з.е.	**5**	**5**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		лабораторные работы		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Системы и системные исследования	8	2	8	2	8	4	24	8	25	47
2	Научные основы земледелия	4	2	10	4	5	3	19	9	20	30
3	Научно практические основы проектирования систем земледелия	10	2	10	4	10	4	30	10	30	40
4	Основы государственного управления и регулирования АПК. Меры поддержки отраслей АПК.	6	2	-	-	5	3	11	5	30	30
	Итого	28	8	28	10	28	14	84	32	95	147

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ разд. дисц	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час.			
		очно	в том числе в форме практической	заочно	в том числе в форме практической под-

			под-го-товки (при наличии)		го-товки (при наличии)
1	**Раздел 1. Системы и системные исследования**				
	Лекции				
I.1.	Введение. Понятия о системах и их свойства	4		1	
1.2	История развития учения о системах земледелия	4		1	
	Практические работы				
1.3	Методика разработки систем земледелия. Просмотр исходных цифровых материалов студентов по хозяйствам, где проходили производственную практику.	8	4	4	2
	Лабораторные работы				
1.4	Разработка плана трансформации земельных угодий. Расчет потребности в кормах и установление площадей посева кормовых культур на перспективу.	8	4	2	2
2	**Раздел 2. Научные основы земледелия**				
	Лекции				
2.1	Методологические основы современных систем земледелия	2		1	
2.2	Агроландшафт основа земледелия	2		1	
	Практические работы				
2.3	Расчет потребности зерна, картофеля, овощей и технических культур на перспективу и установление площадей их посева.	5	3	3	2
	Лабораторные работы				
2.4	Разработка структуры посевных площадей по хозяйству на перспективу.	10	6	6	4
3	**Раздел 3. Научно практические основы проектирования систем земледелия**				
	Лекции				
3.1	Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей	1		-	
3.2	Особенности систем земледелия в условиях РТ	1		0,5	
3.3	Организация системы севооборотов	1		0,5	
3.4	Система удобрения	2		0,5	
3.5	Система обработки почвы, ее почвозащитная направленность	1		0,5	
3.6	Система защиты растений от вредных организмов и ее экологичность	1		-	

3.7	Экологические и технологические основы системы семеноводства	1		-	
3.8	Система обустройства природных кормовых угодий	1		-	
3.9	Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системе земледелия	1		-	
Практические работы					
3.10	Разработка системы обработки почвы в севооборотах для хозяйств на перспективу.	4		1	
3.11	Разработка системы защиты растений от вредных организмов.	4	2	1	
3.12	Проектирование основных параметров системы семеноводства в хозяйстве.	2		2	2
Лабораторные работы					
313	Разработка технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия	2		1	0,5
3.14	Проектирование системы севооборотов по перспективной структуре посевных площадей.	4	2	2	1
3.15	Разработка системы удобрения в севооборотах. Расчет баланса гумуса в севооборотах.	4		1	0,5
4	Раздел 4 Основы государственного управления и регулирования АПК. Меры поддержки отраслей АПК.	11	3	5	2
	Лекции	6		2	
4.1	Основы государственного управления и регулирования АПК. Меры поддержки отраслей АПК.	6		2	
	Практические работы	5	3	3	2
4.2	Роль государства как регулятора и крупнейшего инвестора в агропромышленном комплексе России. Структура управления. Инструменты воздействия государства на рынок. Цифровизация как инструмент контроля.	2	2	1	1
4.3	Система государственных мер, направленных на стимулирование развития сельского хозяйства и обеспечение продовольственной безопасности страны. Виды государственной поддержки. Прямые субсидии. Льготное кредитование. Страхование. Налоговые льготы. Условия получения.	2	1	2	1
4.4	Повышение производительности труда в агрономии. Пути увеличения производительности труда в сельском хозяйстве.	1		1	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Зеленев, А.В. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Зеленев, А.И. Беленков. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 316 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112346

2. Милюткин, В.А. Высокоэффективная техника для энерго-, влаго-, ресурсосберегающих мировых технологий Mini-Till, No-Till в системе точного земледелия России [Электронный ресурс] : монография / В.А. Милюткин, В.Э. Буксман, М.А. Канаев. — Электрон. дан. — Самара : , 2018. — 182 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113425.
3. Системы земледелия. Учебник / А.Ф. Сафонов и др.; ред. А.Ф. Сафонов. – М.: Колос, 2006. – 447 с.
4. Система земледелия. Учебник/коллектив авторов.Казань,2014. 3 тома

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Системы земледелия» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, лабораторных работах, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Подготовка к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля. Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Студентам рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен изучить теоретический материал в соответствии с учебно-тематическим планом дисциплины. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе, из Интернет-источников, а также сведениями из законодательных нормативно-методических документов.

По каждой из тем, приведенных в рабочей программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и составить конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могу присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

При изучении законодательных и нормативных материалов рекомендуется составление глоссария, схем, таблиц. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования.

Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Системы земледелия»

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

1. Зеленев, А.В. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Зеленев, А.И. Беленков. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 316 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112346
2. Милюткин, В.А. Высокоэффективная техника для энерго-, влаго-, ресурсосберегающих мировых технологий Mini-Till, No-Till в системе точного земледелия России [Электронный ресурс] : монография / В.А. Милюткин, В.Э. Буксман, М.А. Канаев. — Электрон. дан. — Самара : , 2018. — 182 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113425.
3. Системы земледелия Ставрополья [Электронный ресурс] : монография / под общ. ред. акад. РАН, РАСХН А. А. Жученко; чл.-кор. РАСХН В. И. Трухачева. – Ставрополь : АГРУС, 2011. – 844 с. - ISBN 978-5-9596-0769-2. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/514663
4. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия: Учебное пособие / Зеленев А.В. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 316 с.: ISBN - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1007921

5. Дополнительная литература
6. 1. Земледелие. Учебник / Г.И. Баздырев и др.; ред. А. И. Пупонин. – М.: Колос, 2000. – 550 с.

7. 2. Зональные системы земледелия / под.ред. А.И. Пупонина. – М.: Колос, 1995 – 287с.
8. 3. Казаков Г. И. Обработка почвы в Среднем Поволжье / Г.И. Казаков. – Самара, 1997. – 2000с.
9. 4. Кирюшин В.И. Методика разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия / В.И. Кирюшин. – М.: Колос, 1995.
10. 5. Настольная книга земледельца. Рекомендации / И.Х. Габдрахманов и др./ - Казань, 2007. – 151 с.
11. 6. Система ведения отраслей агропромышленного комплекса Республики Татарстан. Гл. ред. Л.П. Зарипова. – Казань, 1992. – 525 с.
12. 7. Салихов А.С. Севообороты: агроэкономические основы, пути усовершенствования / А.С. Салихов. – Казань, 1997. – 88с.
13. 8. Салихов А.С. Ресурсосберегающие приемы в земледелии Среднего Поволжья. Изд-во Казанского Госуниверситета. 2008. – 200с.
14. 9. Рабочая тетрадь и методические указания по разработке систем земледелия Казань, 2011. – 59с. Составители: проф. Салихов А.С., доц. Мареев В.Ф., доц. Миникаев Р.В.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. КОНСОР, CAB International, Agricola, CAB ABSTRACTS, пакет прикладных программ «ФИТОСАН»

2.Комлект 3-D фильмов по фитопатологии (Германия)

Интернет ресурсы:

Сайты:

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.agroatlas.ru
2. Всероссийский центр карантина растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.vniikr.ru
3. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.fsvps.ru
4. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.eppo.org
5. Энтомологический электронный журнал. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.entomology.ru
6. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – http://www.cnshb.ru

http://kartofel.org – сайт по болезням и вредителям картофеля

http://vizrspb.narod.ru – сайт Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений

http://www.z-i-k-r.ru – сайт журнала «Защита и карантин растений»

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического и лабораторных заданий. Практическое и лабораторные задания рекомендуется выполнять письменно, используя простые и цветные карандаши зарисовывать основные объекты в тетрадь.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим и лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- учить зарисовки болезней растений, насекомых объектов, учить методы защиты растений;
- сделать заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического и лабораторного занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельная работа	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекция	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standart 2016, в составе: - Word - Excel - PowerPoint - Outlook - OneNote - Publisher Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. Microsoft Office, в составе: - Word - PowerPoint
Лабораторные и практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standart 2016, в составе: - Word - Excel - PowerPoint - Outlook - OneNote - Publisher

			Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. Microsoft Office, в составе: - Word - PowerPoint
Самостоятельная работа			Microsoft Windows Microsoft Office, в составе: - Word LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения); «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»

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

Лекции	Учебная аудитория 3 для проведения занятий лекционного типа, оснащенная проектором, стационарным экраном
Практические занятия	Учебные аудитория 6 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные мультимедийными средствами. Слайды, фото, и фильмы (Система земледелия в хозяйстве. Система ведения сельского хозяйства Германии, Органическое земледелие в степных зонах страны). Учебные коллекции породообразующих минералов, минералов-агроруд, почвообразующих горных пород и почв.
Самостоятельные работы	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы.