

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана инженерно-технологического
факультета, к.т.н., доцент

Е.В. Кулаев

« 24 » мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Системы удаленного мониторинга

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Код и наименование направления подготовки/специальности

Сервис транспортно-технологических машин и комплексов

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

бакалавр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы удаленного мониторинга» являются изучение студентами основных направлений развития технологий сельскохозяйственного производства, повышающих эффективность применения техники за счет применения современных навигационных и компьютерных систем.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен проводить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-2.1 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств	<i>Знания:</i> - Устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем (33.005 В/06.6 Зн 2)
		<i>Умения:</i> - Применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений (33.005 В/06.6 У 2) - Применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств (33.005 В/06.6 У 3)
		<i>Навыки и/или трудовые действия:</i> - Выполнение проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами (33.005 В/06.6 Тд 2)
	ПК-2.2 Контролирует периодичность обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	<i>Знания:</i> - Устройство и обслуживание средств технического диагностирования, в том числе средств измерений (33.005 В/09.6 Зн 1) - Устройство и обслуживание дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств (33.005 В/09.6 Зн 2)
		<i>Умения:</i> - Применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений, при техническом осмотре транспортных средств (33.005 В/09.6 У 1) - Применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств (33.005 В/09.6 У 2)

		<p><i>Навыки и/или трудовые действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проведение тестовых проверок работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений (33.005 В/09.6 Тд 1) - Проведение тестовых проверок работоспособности дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств (33.005 В/09.6 Тд 2)
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Системы удаленного мониторинга» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения – в 7 семестре (-ах);
- для студентов заочной формы обучения – на 4 курсе (-ах);
- для студентов очно-заочной формы обучения – в _____ семестре (-ах).

Для освоения дисциплины «Системы удаленного мониторинга» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования», «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования», «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования».

Освоение дисциплины «Системы удаленного мониторинга» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов;
- Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса;
- Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Системы удаленного мониторинга» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

Се- мestr	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
7	72/2	18	-	18	36	-	зачет
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	-	8	-	-	-
практической подготовки (при наличии)		18	-	18	36	-	-

Се- мestr	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
7	72/2	-	-	0,12	-	-	-

Заочная форма обучения

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
4	72/2	4	-	4	60	4	зачет, контрольная работа
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	-	2	-	-	-
практической подготовки (при наличии)		4	-	4	-	-	-

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Контрольная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
4	72/2	0,2	-	-	0,12	-	-	-

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
в т.ч. часов: в интерактивной форме							
практической подготовки (при наличии)							

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа				
				Практические	Лабораторные					
1.	Введение	8	2	-	2	4	Устный опрос, реферат	Контрольные вопросы по теме, реферат	ПК-2.1, ПК-2.2	

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
2.	Аэрокосмические методы ис- следования природной среды	8	2	-	2	4	Устный опрос, реферат	Кон- трольные вопросы по теме, реферат	ПК- 2.1, ПК- 2.2
3.	Геоинформационные системы и ДДЗ	8	2	-	2	4	Устный опрос, реферат	Кон- трольные вопросы по теме, реферат	ПК- 2.1, ПК- 2.2
4.	Фонд космических снимков	8	2	-	2	4	Устный опрос, реферат	Кон- трольные вопросы по теме, реферат	ПК- 2.1, ПК- 2.2
5.	Дешифрирование и картогра- фирование по аэрокосмиче- ским снимкам	8	2	-	2	4	Устный опрос, реферат	Кон- трольные вопросы по теме, реферат	ПК- 2.1, ПК- 2.2
6.	Применение аэрокосмических методов в экологии природо- пользовании.	8	2	-	2	4	Устный опрос, реферат	Кон- трольные вопросы по теме, реферат	ПК- 2.1, ПК- 2.2
7.	Аэрокосмический мониторинг природной среды	8	2	-	2	4	Устный опрос, реферат	Кон- трольные вопросы по теме, реферат	ПК- 2.1, ПК- 2.2
8.	Современная уборочная тех- ника для очеса растений на корню	8	2	-	2	4	Устный опрос, реферат	Кон- трольные вопросы по теме, реферат	ПК- 2.1, ПК- 2.2
9.	Техника и оборудование для геоинформационных агротех- нологий точного земледелия	8	2	-	2	4	Устный опрос, реферат	Кон- трольные вопросы по теме, реферат	ПК- 2.1, ПК- 2.2
10	Промежуточный контроль	72	18	-	18	36	Зачет		

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия					
				Практические	Лабораторные				
2									
	Практическая подготовка								
	Промежуточная аттестация								
	Итого								

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наиме- нование раздел) (вид интерактивной формы проведения заня- тий)/(практическая подго- товка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подго- товка		
		очная форма	заочная форма	очно- заочная форма
Введение	Объект, предмет, задачи и прак- тическое значение дисциплины. Методы дистанционного зонди- рования Земли - определение, связь с географией, экологией и природопользованием	2/-/2	2/-/2	-/-/-
Аэрокосмические методы исследования природной среды	Физические основы и природные условия получения снимков. Спектральная отражательная способность природных объек- тов. Регистрируемое излучение. Технические средства получения снимков. Съёмочная аппаратура: носители. Аэрокосмическая си- стема исследования природных ресурсов Земли и контроля окружающей среды. Изобрази- тельные свойства дешифриро- ванных снимков. Разрешение на местности как показатель каче- ства снимков. Генерализация изображения на аэрокосмических снимках.	2/-/2	-/-/-	-/-/-

<p>Геоинформационные системы и ДДЗ</p>	<p>Геоинформационные системы (ГИС). Интеграция ГИС и ДДЗ. Методы обработки и анализа данных дистанционного зондирования средствами ГИС-технологий. Лазерное сканирование. Оцифровка аэрофотоматериалов. Яркостные и геометрические преобразования снимков. Современные системы автоматизированной обработки снимков</p>	<p>2/2/2</p>	<p>2/2/2</p>	<p>-/-/-</p>
<p>Фонд космических снимков</p>	<p>Многозональная съемка. Материалы космических съемок. Фотографические снимки с пилотируемых кораблей, орбитальных станций, автоматических картографических спутников. Тепловые инфракрасные снимки с метеорологических и ресурсных спутников. Микроволновые радиометрические и радиолокационные снимки с метеорологических и океанологических спутников</p>	<p>2/-/2</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-/-/-</p>
<p>Дешифрирование и картографирование по аэрокосмическим снимкам (лекция визуализация)</p>	<p>Дешифрирование пространственной и временной структуры географических объектов. Основные понятия. Общие вопросы космического картографирования. Комплексное геоэкологическое космическое картографирование: содержание карт - географическое, геоэкологическое, экологическое; специфика карт, составленных с использованием космических снимков. Системное картографирование на базе космической съемки - основа комплексной геоэкологической оценки территории.</p>	<p>2/2/2</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-/-/-</p>

<p>Применение аэрокосмических методов в экологии природопользовании.</p>	<p>Основные направления применения аэрокосмических методов. Анализ ландшафтных систем и их составляющих: геологического уровня, рельефа, поверхностных вод, почвенного и растительного покрова, типов использования земель. Важнейшие геоэкологические проблемы, изучаемые с помощью аэрокосмических методов. Аэрокосмические методы исследования глобальных проблем: изменение химического состава атмосферы под влиянием деятельности человека, деградация природных систем суши, снижение плодородия почв и биомассы растительности, объема и качества поверхностных вод суши, загрязнения океана. Региональные геоэкологические и аэрокосмические исследования.</p>	<p>2/-/2</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-/-/-</p>
<p>Аэрокосмический мониторинг природной среды</p>	<p>Определение, цели, общая структура, классификация. Глобальный, региональный, локальный уровни мониторинга. Исследовательские, диагностические, дзорные, контрольные, прогноз-ные, управленческие функции мониторинга</p>	<p>2/-/2</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-/-/-</p>

<p>Современная уборочная техника для очеса растений на корню</p>	<p>История развития уборочной техники для очеса растений на корню. Характерные особенности конструкций очесывающих жаток.</p> <p>Передовой отечественный и зарубежный опыт применения уборки сельскохозяйственных культур по принципу очеса растений на корню. Принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки технологических машин, оборудования и приборов, их достоинства и недостатки. Основные принципы настройки агрегатов на заданные условия работы.</p>	<p>2/-/2</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-/-/-</p>
<p>Техника и оборудование для геоинформационных агротехнологий точного земледелия (<i>проблемная лекция</i>)</p>	<p>Обзор курсоуказателей для точного вождения сельскохозяйственной техники. Обзор подруливающих устройств. Обзор систем автопилотирования. Принципы работы, назначение, устройство, регулировки оборудования и приборов для точного вождения сельскохозяйственной техники.</p> <p>Обзор оборудования и приборов для проведения агрохимического и агрофизического обследования полей. Передовой отечественный и зарубежный опыт применения приборов и оборудования для проведения агрохимического и агрофизического обследования полей. Принципы работы, назначение, устройство, регулировки оборудования и приборов для агрохимического и агрофизического обследования полей</p>	<p>2/-/2</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-/-/-</p>
<p>Итого</p>		<p>18/4/18</p>	<p>4/2/4</p>	<p>-</p>

5.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
Аэрокосмические методы исследования природной среды	Геометрические свойства и фотометрическая обработка снимков. Масштаб аэрокосмических снимков. Фотограмметрическая обработка снимков. Прямое и косвенное дешифрирование.		-/-		-/-		
Геоинформационные системы и ДДЗ	Компьютерная обработка снимков. Применение дистанционной информации в ГИС на этапах ввода, пространственной привязки, классификации, моделирования, получения выходной информации. Программные продукты для обработки ДДЗ.		2/-/2		2/-/2		
Фонд космических снимков	Типы космических снимков. Особенности обработки различных снимков.		2/2/2		2/2/2		
Дешифрирование и картографирование по аэрокосмическим снимкам	Тематическое картографирование с использованием космических явлений. Автоматизация составления карт по космическим снимкам.		2/-/2		-/-		
Применение аэрокосмических методов в экологии природопользовании	Применение дистанционного зондирования для нужд охраны природы и рационального природопользования.		4/-/2		-/-		
Аэрокосмический мониторинг природной среды	Мониторинг атмосферы, океана, поверхностных вод суши, наземных экосистем, ландшафтов, хозяйственного использова-		2/-/2		-/-		

	ния территории.						
Современная техника для энерго-сберегающих и почвозащитных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Устройства, работа и технологические регулировки посевного комплекса Flexicoil ST 820.		2/2/2		-/-/-		
Современная уборочная техника для очеса растений на корню	Устройства, работа и технологические регулировки очесывающей жатки «ЖОНК-7»		2/2/2		-/-/-		
Техника и оборудование для геоинформационных агротехнологий точного земледелия	<p>Настройка навигационного оборудования и программного обеспечения для проведения картирования местности (деловая игра)</p> <p>Настройка курсоуказателя Trimble EZ Guade 500 на заданные условия работы.</p> <p>Определять источники, осуществлять анализ и оценку профессиональной информации, используя различные информационные ресурсы.</p> <p>Разработка предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p>		2/2/2		-/-/-		
Итого			18/8/18		4/2/4		

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	20		30			
Подготовка расчетно-графической работы	-		-			
Подготовка к лабораторной работе	16		10			
Написание контрольной работы	-		20			
ИТОГО	36		60			

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Системы удаленного мониторинга» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Системы удаленного мониторинга».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Системы удаленного мониторинга».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Системы удаленного мониторинга».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных расчетно-графических работ.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Почвообрабатывающая техника европейских производителей для минимальных технологий.	1,2,3	1,2,5,6	1,2
2	Почвообрабатывающая техника стран ближнего зарубежья для минимальных технологий	1,2,3	1,5,6	1,2
3	Оценка качества работы почвообрабатывающих машин по минимальной технологии	1,2,3	1,2,3	1,2
4	Оценка надежности работы техники российских и зарубежных производителей	1,2,3	1,3,4,6	1,2
5	Пути снижения материальных	1,2,3	1,2,3,4	1,2

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	рудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования													
	Б1.В.10Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов													
	Б1.В.11Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования													
	Б1.В.12Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования													
	Б1.В.ДВ.01.02Системы удаленного мониторинга													
	Б1.В.ДВ.02.02Технологическое оборудование предприятий технического сервиса													
	Б1.В.ДВ.03.02Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта													
	Б1.В.ДВ.04.01Основы проектирования технологического оборудования													
	Б1.В.ДВ.04.02Цифровые технологии обработки информации													
	Б2.В.01(Пд)Преддипломная практика													
	Б3.01(Г)Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена													
	Б3.02(Д)Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													

Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
ПК-2.1 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств	Б1.О.26Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов					
	Б1.О.27Основы работоспособности технических систем					
	Б1.О.30Общая электротехника и электроника					
	Б1.О.31Метрология, стандартизация и сертификация					
	Б1.О.38Введение в специальность					
	Б1.О.41Организация государственного учета и контроля технического состояния					
	Б1.О.43Типаж и эксплуатация технологического оборудования					
	Б1.В.01Эксплуатационные материалы					
	Б1.В.02Силовые агрегаты					
Б1.В.04Мобильные энергетические средства						

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс					
		1	2	3	4	5	
	Б1.В.05Производственно-техническая инфраструктура						
	Б1.В.06Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса						
	Б1.В.08Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования						
	Б1.В.09Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов						
	Б1.В.10Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов						
	Б1.В.11Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования						
	Б1.В.12Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования						
	Б1.В.ДВ.01.02Системы удаленного мониторинга				+		
	Б1.В.ДВ.02.02Технологическое оборудование предприятий технического сервиса						
	Б1.В.ДВ.03.02Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта						
	Б1.В.ДВ.04.01Основы проектирования технологического оборудования						
	Б1.В.ДВ.04.02Цифровые технологии обработки информации						
	Б2.В.01(Пд)Преддипломная практика						
	Б3.01(Г)Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						
	Б3.02(Д)Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						
	ФТД.01Правила дорожного движения						
	ФТД.02Устройство самоходных машин						
	ФТД.03Подготовка трактористов-машинистов						
	ПК-2.2 Контролирует периодичность обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Б1.О.29Система, технология и организация сервисных услуг					
		Б1.О.30Общая электротехника и электроника					
Б1.О.31Метрология, стандартизация и сертификация							
Б1.О.38Введение в специальность							
Б1.О.39Основы эргономики							
Б1.О.41Организация государственного учета и контроля технического состояния							
Б1.В.02Силовые агрегаты							
Б1.В.04Мобильные энергетические средства							
Б1.В.06Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса							
Б1.В.08Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования							
Б1.В.10Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов							

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
	Б1.В.11 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования					
	Б1.В.12 Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования					
	Б1.В.ДВ.01.02 Системы удаленного мониторинга				+	
	Б1.В.ДВ.02.02 Технологическое оборудование предприятий технического сервиса					
	Б1.В.ДВ.03.02 Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта					
	Б1.В.ДВ.04.01 Основы проектирования технологического оборудования					
	Б1.В.ДВ.04.02 Цифровые технологии обработки информации					

Очно-заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Системы удаленного мониторинга» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Системы удаленного мониторинга» проводится в виде зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО».

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирование	5
2.	задачи	10
3.	защита лабораторных работ	45
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает тестирование, защиту лабораторных работ, контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**маx 30 баллов**), посещение лекций (**маx 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**маx 15 баллов**), поощрительные баллы (**маx 15 баллов**).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирование	5
2.	защита лабораторных работ	25
	Контрольная работа по всем темам дисциплины	30
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очно-заочной формы обучения

Для студентов очно-заочной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирование	5
	Контрольная работа	15
	задачи	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

*** Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, в том числе и проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

6 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «отлично»;

4 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «хорошо»;

2 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «удовлетворительно»;

1 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, но не защищенную.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 30 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Тесты (знания)– средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

5 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны,

4 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны,

3 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны,

0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.

Ситуационные задачи – задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

Критерии оценки

2,0 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

1,5 балла. Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы

1,0 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

При проведении итоговой аттестации «зачет» преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки «зачет» по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость *зачет* не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче *зачета* к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на *зачете* и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «*Системы удаленного мониторинга*» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

Вопрос билета	Количество баллов
Вопрос 1	до 5
Задача	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

5 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балла Задачи решены полностью с существенными ошибками.

1 балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

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

Тематика рефератов, эссе, докладов с презентацией статей

1. Элементы БГД.
2. Класс пространственных объектов.
3. Виды классов пространственных объектов.
4. Набор классов пространственных объектов.
5. Таблица.
6. Растры в БГД.
7. Атрибутивные домены.
8. Виды атрибутивных доменов.
9. Подтипы.
10. Атрибутивные индексы.
11. Пространственные индексы.
12. Топология.
13. Класс отношений.
14. Геометрическая сеть.

Вопросы к зачету

1. Объект, предмет, задачи и практическое значение дисциплины «Дистанционные и ГИС технологии в геоэкологических исследованиях».
2. Методы дистанционного зондирования Земли - определение, связь с географией, экологией и природопользованием.
3. Физические основы и природные условия получения снимков.
4. Электромагнитный спектр, регистрируемый средствами дистанционного зондирования Земли.
5. Взаимодействие излучения с атмосферой. Примеры взаимодействия излучения с объектами на поверхности Земли.
6. Спектральная отражательная способность природных объектов. Регистрируемое излучение. Природные условия получения снимков.
7. Изобразительные свойства дешифрированных снимков. Разрешение на местности как показатель качества снимков.
8. Генерализация изображения на аэрокосмических снимках.
9. Активные и пассивные сенсоры дистанционного зондирования.
10. Характеристики спутниковых снимков. Понятие дисторсия.
11. Обработка снимков: привязка, трансформация, классификация.
12. Виды орбит спутников ДЗЗ.
13. Интеграция ГИС и ДЗЗ. Методы обработки и анализа данных дистанционного зондирования средствами ГИС-технологий.
14. ГИС и картографирование. Структура ГИС.
15. Спектральное, радиометрическое, временное разрешение снимков.
16. Типы космических снимков. Снимки в видимом и инфракрасном диапазоне. Снимки в тепловом инфракрасном диапазоне. Снимки радиолокационные.
17. Технология лазерного сканирования. Основные данные, получаемые при лазерном сканировании.
18. Дешифрирование пространственной и временной структуры географических объектов.
19. Система глобального позиционирования GPS. Применение GPS.
20. Изучение растительного покрова, его состояния на основе ДЗЗ.

21. Использование ДЗЗ в экологическом мониторинге.
22. Цифровые модели рельефа и местности в экологических исследованиях. Виды ЦМР. Основные способы создания.
23. Области применения данных ДЗЗ.
24. Аэрокосмические методы исследования глобальных проблем: изменение химического состава атмосферы под влиянием деятельности человека, деградация природных систем суши, снижение плодородия почв и биомассы растительности, объема и качества поверхностных вод суши, загрязнения океана.
25. Применение дистанционного зондирования для нужд охраны природы и рационального природопользования.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

1. Точное земледелие : учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Труфляк Е. В., Трубилин Е. И.. - Санкт-Петербург:Лань, 2019. - 376 с.
2. Точное сельское хозяйство : учебник для вузов ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура/Труфляк Е. В., Курченко Н. Ю., Тенеков А. А., Якушев В. В., Борисенко И. Б., Машков С. В., Личман Г. И., Дайбова Л. А.. - Санкт-Петербург:Лань, 2021. - 512 с.

дополнительная

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

1. Гордеев А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Гордеев А. С., Огородников Д. Д., Юдаев И. В.. - Санкт-Петербург:Лань, 2014. - 384 с.
2. Земледелие Ставрополя : учеб. пособие/Г. Р. Дорожко, В. М. Пенчуков, В. М. Передериева, О. И. Власова, И. А. Вольтерс, А. И. Тивиков ; под общ. ред. проф. Г. Р. Дорожко ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2011.
3. Завражнов А. И. Практикум по точному земледелию : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Завражнов А. И., Константинов М. М., Ловчиков А. П., Завражнов А. А.; Зелёва Н.В., Козловцев А.П., Курамшин М.Р., Кушнер В.Г., Машков С.В., Нуралин Б.Н., Шошин А.А.. - Санкт-Петербург:Лань, 2015. - 224 с.
4. Практическое применение энергосберегающих технологий : учеб. пособие для студентов по направлению 241000 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (квалификация/степень-магистр) [для магистерской программы ""Инновационные технологии в сфере энергосбережения и эколог. контроля""]/отв. ред. В. Н. Семенов. - Тамбов:Изд-во Першина Р. В., 2014. - 193 с.
5. Новиков А. В. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства : Учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва:ООО ""Научно-издательский центр ИНФРА-М"", 2012. - 512 с.
"Сельскохозяйственная техника и технологии : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 110303 ""Механизация перераб. с.-х. продукции""/под ред. И. А. Спицына ; Междунар. Ассос. ""Агрообразование"". - М.:КолосС, 2006. - 647 с.
6. Труфляк Е. В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура/Труфляк Е. В., Трубилин Е. И.. - Санкт-Петербург:Лань, 2017. - 172 с.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

1. Технологические процессы в растениеводстве: уч. пособие / В.Х. Малиев, Е.В. Кулаев, М. В. Данилов, Л.И. Высочкина и др. – Ставрополь, 2020. – 80 с.
2. Способы механизированного ухода за посевами пропашных культур: уч. пособие / В.Х. Малиев, Е.В. Кулаев, М. В. Данилов, Л.И. Высочкина и др. – Ставрополь, 2020. – 100 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://mtraktor.ru/power/150> - Центр технического оборудования Иллюстрированный каталог тракторов и тракторной техники.
2. <https://biblioclub.ru/> - информационно-образовательный проект, предоставляющий круглосуточный индивидуальный Интернет-доступ к электронно-библиотечной системе, содержащей учебные, учебно-методические, научные и иные издания, используемые в образовательном процессе;
3. <http://window.edu.ru/resource/074/59074> - информационно-образовательный проект, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) предоставляющий круглосуточный индивидуальный Интернет-доступ к электронно-библиотечной системе, содержащей учебные, учебно-методические, научные и иные издания, используемые в образовательном процессе;
4. <http://bibl-stgau.ru/> - Электронной библиотеке СтГАУ/
5. <https://www.agrobase.ru/> - АгроБаза.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Системы удаленного мониторинга» необходимо обратить внимание на последовательность изучения тем. В каждом разделе необходимо рассмотреть вопросы технологических свойств материалов и объектов обработки, дать классификацию машин и их рабочих органов. Необходимо также дать теоретическое описание процессов. На лабораторных занятиях изучают агротехнические требования к процессу, технические характеристики машин, их назначение, устройство, регулировки и показатели качества работы.

Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности. Это подтверждает учебный план, согласно которому при изучении дисциплины 36 часов предусмотрено на самостоятельную работу, и 36 – на аудиторские занятия.

Лекции, практические занятия, написание реферата, промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к зачету первоначально прочитать лекционный материал, выполнить практические задания, самостоятельно решить задачи.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

Для осуществления качественного образовательного процесса необходимо оснащение мультимедийной техникой: электронная доска, компьютер, проектор, а также соответствующие программные продукты Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017), Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017), Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2014)

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Adobe Reader X; SunRav, Book Office 3.

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд.№ 189, площадь - 85,9 м ²)	Оснащение: столы -22 шт., стулья (скамьи) -22 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "PHILIPS" - 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., стол лектора – 1шт., трибуна лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета, специализированные плакаты об особенностях устройства комбайновой техники «РОСТСЕЛЬМАШ».
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 201, площадь – 355,4 м ²)	Оснащение: столы – 13 шт., стулья – 36 шт. трактор JohnDEERE 6534DPremium – 1 шт; УЭС-2-280А (универсальное энергетическое средство) Палессе – 1 шт; трактор МТЗ-80 – 1 шт; макеты сеялок СУПН-8 – 1 шт; ССТ-12Б – 1 шт; СЗ-3,6А – 1 шт; Плуг ПЛН-3-35; посевные секции пропашных сеялок Gaspardo и Kuhn; устройство липкая лента для определения качества высева; установка для подготовки техники к хранению 03-9995 ГОСНИТИ – 1 шт; комплекс диагностирования КАД 300-03 – 1 шт; линия инструментального контроля SPECIAL 3.2 – 1 шт; информационные плакаты; стенд балансировочный-1шт, двухстоечный подъемник МАНАЕconIII 3.0, четырехстоечный электромеханический подъемник-1шт; диагностирование суммарного люфта рулевого управления автотрактора прибором ИСЛ-401-1шт;сканер автомобильных двигателей CARMAN SCAN VG-1шт; стенд сход-развал «Hunter 600»-1шт ; стенд шиномонтажный SICES 425 GP со вспомогательным устройством третья рука SICE PTX 2201675-1шт; диагностическая линия для автомобилей и микроавтобусов МАНASPECIAL3.3-1шт; комплект изделий для очистки проверки искровых свечей зажигания модели Э – 203-1шт; компьютерный балансировочный стенд с функциями самодиагностики и самокалибровки SICES 626 A-1шт; стенд контроля световых приборов AGMHL 19-1шт ; газоанализатор 4-х компонентный со встроенным принтером Инфракар-1шт; устройство для прокачки тормозов с адаптером ALFA-1шт ; набор для диагностики топливных систем SMC-1002-1шт; тестер давления масла в двигателе и трансмиссии SMC-107-1шт ; компрессограф для бензиновых двигателей USAG 14100080-1шт ; компрессограф для дизельных двигателей USAG 14500080-1шт; стенд для тестирования и промывки инжекторов бензиновых и дизельных двигателей SMC-300E+-1шт; диагностирование и регулировка агрегатов гидравлической системы трактора (с помощью устройства КИ-5473 ГОСНИТИ-1шт; диагностирование параметров установки управляемых колес легковых автомобилей при по-

		<p>мощи тест-системы – СКО-1-1шт; определение технического состояния цилиндропоршневой группы автотракторных двигателей, К-69М-1шт.</p>
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²)	<p>Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
	2. Учебная аудитория №204/7 (площадь - 66,8 м ²)	<p>2. Оснащение: специализированная мебель: столы – 25 шт., стулья - 50 шт., персональные компьютеры – 15 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., классная доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., персональный компьютер преподавателя – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 201, площадь – 355,4 м ²)	<p>Оснащение: столы – 13 шт., стулья – 36 шт. трактор JohnDEERE 6534DPremium – 1 шт; УЭС-2-280А (универсальное энергетическое средство) Палессе – 1 шт; трактор МТЗ-80 – 1 шт; макеты сеялок СУПН-8 – 1 шт; ССТ-12Б – 1 шт; СЗ-3,6А – 1 шт; Плуг ПЛН-3-35; посевные секции пропашных сеялок Gaspardo и Kuhn; устройство липкая лента для определения качества высева; установка для подготовки техники к хранению 03-9995 ГОСНИТИ – 1 шт; комплекс диагностирования КАД 300-03 – 1 шт; линия инструментального контроля SPECIAL 3.2 – 1 шт; информационные плакаты; стенд балансировочный-1шт, двухстоечный подъемник МАНАЕconIII 3.0, четырехстоечный электромеханический подъемник-1шт; диагностирование суммарного люфта рулевого управления автотрактора прибором ИСЛ-401-1шт;сканер автомобильных двигателей CARMAN SCAN VG-1шт; стенд сход-развал «Hunter 600»-1шт ; стенд шиномонтажный SICES 425 GP со вспомогательным устройством третья рука SICE PTX 2201675-1шт; диагностическая линия для автомобилей и микроавтобусов МАНASPECIAL3.3-1шт; комплект изделий для очистки проверки искровых свечей зажигания модели Э – 203-1шт; компьютерный балансировочный стенд с функциями самодиагностики и самокалибровки SICES 626 А-1шт ; стенд контроля световых приборов AGMHL 19-1шт ; газоанализатор 4-х компонентный со встроенным принтером Инфракар-1шт; устройство для прокачки тормозов с адаптером ALFA-1шт ; набор для диагностики топливных систем SMC-1002-1шт; тестер давления масла в двигателе и трансмиссии SMC-107-1шт ; компрессограф для бензиновых двигателей USAG 14100080-1шт ; компрессограф для дизельных двигателей USAG 14500080-1шт; стенд для тестирования и промывки инжекторов бензиновых и дизельных двигателей SMC-300E+-1шт; диагностирование</p>

		и регулировка агрегатов гидравлической системы трактора (с помощью устройства КИ-5473 ГОСНИТИ-1шт; диагностирование параметров установки управляемых колес легковых автомобилей при помощи тест-системы – СКО-1-1шт; определение технического состояния цилиндропоршневой группы автотракторных двигателей, К-69М-1шт.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 201, площадь – 355,4 м ²)	Оснащение: столы – 13 шт., стулья – 36 шт. трактор JohnDEERE 6534DPremium – 1 шт; УЭС-2-280А (универсальное энергетическое средство) Палессе – 1 шт; трактор МТЗ-80 – 1 шт; макеты сеялок СУПН-8 – 1 шт; ССТ-12Б – 1 шт; СЗ-3,6А – 1 шт; Плуг ПЛН-3-35; посевные секции пропашных сеялок Gaspardo и Kuhn; устройство липкая лента для определения качества высева; установка для подготовки техники к хранению 03-9995 ГОСНИТИ – 1 шт; комплекс диагностирования КАД 300-03 – 1 шт; линия инструментального контроля SPECIAL 3.2 – 1 шт; информационные плакаты; стенд балансировочный-1шт, двухстоечный подъемник МАНАЕconIII 3.0, четырехстоечный электромеханический подъемник-1шт; диагностирование суммарного люфта рулевого управления автотрактора прибором ИСЛ-401-1шт;сканер автомобильных двигателей CARMAN SCAN VG-1шт; стенд сход-развал «Hunter 600»-1шт ; стенд шиномонтажный SICES 425 GP со вспомогательным устройством третья рука SICE PTX 2201675-1шт; диагностическая линия для автомобилей и микроавтобусов МАНASPECIAL3.3-1шт; комплект изделий для очистки проверки искровых свечей зажигания модели Э – 203-1шт; компьютерный балансировочный стенд с функциями самодиагностики и самокалибровки SICES 626 A-1шт; стенд контроля световых приборов AGMHL 19-1шт ; газоанализатор 4-х компонентный со встроенным принтером Инфракар-1шт; устройство для прокачки тормозов с адаптером ALFA-1шт; набор для диагностики топливных систем SMC-1002-1шт; тестер давления масла в двигателе и трансмиссии SMC-107-1шт ; компрессограф для бензиновых двигателей USAG 14100080-1шт; компрессограф для дизельных двигателей USAG 14500080-1шт; стенд для тестирования и промывки инжекторов бензиновых и дизельных двигателей SMC-300E+-1шт; диагностирование и регулировка агрегатов гидравлической системы трактора (с помощью устройства КИ-5473 ГОСНИТИ-1шт; диагностирование параметров установки управляемых колес легковых автомобилей при помощи тест-системы – СКО-1-1шт; определение технического состояния цилиндропоршневой группы автотракторных двигателей, К-69М-1шт.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), ока-

зывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.