

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Стамир Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.06.2021 10:49:58

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726ab09a6034a78eab5180e8191ba77d4

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан инженерного факультета,  
канд.техн.наук, проф. С.В.Стребков

« 28 » июня 2021 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Система точного земледелия в агроинженерии**

Направление подготовки/специальность : 35.04.06 Агроинженерия  
шифр, наименование

Направленность (профиль): Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Квалификация: магистр

Год начала подготовки: 2021

Майский, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:


- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. №709;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года № 555н.

**Составители:**

доцент кафедры машин и оборудования в агробизнесе, канд. техн. наук  
Мартынов Евгений Алексеевич

**Рассмотрена** на заседании кафедры машины и оборудования в агробизнесе  
«19» сентября 2021 г., протокол № 9-20/21

Зав. кафедрой  Макаренко А.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Рыжков А.В.

# I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины** - подготовка магистрантов со сформированным представлением о приоритетных направлениях развития науки и техники, технологиях производства в агроинженерии, критических технологиях в отрасли АПК.

**Задачи:** дать знания по современным направлениям и инновационной сущности развития науки и производства агроинженерии; формирование у обучающихся представление о системе позиционирования, мониторинга урожайности, применяемых приборах и оборудовании, как основных элементах точного земледелия.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Система точного земледелия в агроинженерии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.01) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Система технологических процессов в животноводстве и растениеводстве
	2. Оптимизация технологических процессов
	3. Современные проблемы отрасли
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ системы и оборудование для точного земледелия</li><li>➤ информационные технологии точного земледелия.</li></ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ уметь работать с оборудованием для точного земледелия</li><li>➤ использовать информационные технологии точного земледелия</li></ul> <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ навыками использования бортовых компьютеров, как средства управления информацией</li><li>➤ способностью использования информационных технологий точного земледелия</li></ul>

Дисциплина является основой для успешного прохождения различных видов практик, работе над выпускной квалификационной работой и, в дальнейшем, при самостоятельной профессиональной деятельности.

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен осуществлять выбор и обеспечивать эффективное использование машин и оборудования для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства	ПК-1.3. Обеспечивает эффективное использование машин, оборудования и средств механизации при производстве сельскохозяйственной продукции	<p><b>Знать:</b> основные сведения о системах глобального позиционирования, о геоинформационных системах и ГИС-технологиях, применяемых в сельском хозяйстве; методы обоснования регулировочных параметров и режимов работы технических средств и технологического оборудования для дифференцированного внесения материалов</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для реализации технологии точного земледелия</p> <p><b>Владеть:</b> способностью обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции</p>
ПК-3	Способен осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного	ПК-3.4. Осуществляет проектирование системы сельскохозяйственных машин, оборудования для животноводства при технической и технологической модернизации	<b>Знать:</b> передовой отечественный и зарубежный опыт по техническому обеспечению систем точного земледелия; основные факторы, влияющие на качество продукции и выполнения

	обеспечения производства сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственного производства	технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования
			<b>Уметь:</b> собирать и систематизировать информацию о ходе выполнения технологических процессов и режимах работы сельскохозяйственной техники и оборудования
			<b>Владеть:</b> способностью осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции

## IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Общая трудоемкость, всего, час	<b>144</b>	<b>144</b>
<i>зачетные единицы</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>36,25</b>	<b>20,25</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	18	4
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	-
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	14	6
Практическая подготовка в форме практических занятий (ППППЗ)	4	2
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	6
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>98,75</b>	<b>119,75</b>
в том числе:		

Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	24	26
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	24	26
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	24	26
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	18,75	33,75
Подготовка к зачету	8	8

#### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Практическая подготовка в форме практических занятий	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Практическая подготовка в форме практических занятий	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
<b>Модуль 1 - Современные технологии, оборудование и агрегаты для точного земледелия</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>44</b>	<b>65</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>60</b>
Точное земледелие, общие сведения	15	2	2	-	11	17	1	1	-	15
Глобальные системы и техника геопозиционирования	15	2	2	-	11	17	1	1	-	15
Геоинформационные системы и ГИС-технологии в сельском хозяйстве	15	2	1	1	11	15	-	-	-	15
Системы картирования и мониторинга урожайности	15	2	1	1	11	16	-	-	1	15
<b>Модуль 2 - Информационные технологии в точном земледелии</b>	<b>74,75</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>54,75</b>	<b>66,75</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>59,75</b>
Программно-приборное обеспечение систем точного земледелия	16	2	2	-	12	17	1	1	-	15
Сенсорные системы в точном земледелии	16	2	2	-	12	16	-	1	-	15
Дифференцированные технологии внесения материалов	19	4	2	1	12	16	-	1	-	15
Автоматизированные системы управления аграрным производством	23,75	2	2	1	18,75	17,75	1	1	1	14,75
<i>Текущие консультации</i>	-					6				
<i>Установочные занятия</i>	-					2				
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25					0,25				
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	<i>36,25</i>	<i>18</i>	<i>14</i>	<i>4</i>		<i>20,25</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>2</i>	<i>-</i>
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	<i>9</i>					<i>4</i>				
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	<i>98,75</i>					<i>119,75</i>				
<i>Общая трудоемкость</i>	<i>144</i>					<i>144</i>				

#### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1 «Современные технологии, оборудование и агрегаты для точного земледелия»</b>
<b>1. Точное земледелие, общие сведения</b>
Общие сведения о точном сельском хозяйстве (Precision Agriculture). Точное земледелие (Precision Farming). Научно-технические основы точного земледелия.
Основные элементы и составные части системы точного земледелия. Интеллектуальные технические средства для точного земледелия. Применение роботизированной техники при производстве продукции растениеводства. Стандартные интерфейсы ISOBUS и CANBUS.
Единый международный стандарт ISO 11783 (ISOBUS) для электронной информационной связи между тракторами и сельскохозяйственными машинами, шинная связь CANBUS. Прецизионное земледелие зарубежных стран. Опыт практического использования элементов точного земледелия в России.
<b>2. Глобальные системы и техника геопозиционирования</b>
Современные глобальные системы позиционирования (ГСП), их характеристика и основные направления модернизации. Основные элементы (сегменты) спутниковых навигационных систем.
Принцип работы глобальных навигационных систем (принцип трилатерации). Техника геопозиционирования.
Точность определения местоположения объекта. Основные причины ошибок ГСП и возможности их корректировки. Способы увеличения точности позиционирования. Системы корректирующих сигналов.
<b>3. Геоинформационные системы и ГИС-технологии в сельском хозяйстве</b>
Понятие геоинформационной системы (ГИС). Сферы применения геоинформационных систем. Классификация геоинформационных систем. Геоинформационные системы и ГИС-технологии в сельском хозяйстве.
Зарубежные и отечественные ГИС для сельскохозяйственного производства
<b>4. Системы картирования и мониторинга урожайности</b>
Картирование и мониторинг урожайности сельскохозяйственных культур, их значение для аграрного производства, экономическая и экологическая оценка. Технические основы и оборудование, применяемые для картирования и мониторинга урожайности. Типы карт урожайности
Системы картирования и мониторинга урожайности для зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов
<b>Модуль 2 - Информационные технологии в точном земледелии</b>
<b>1. Программно-приборное обеспечение систем точного земледелия</b>
Автоматизированные системы управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин на основе GPS-навигации, их

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
преимущества перед традиционным управлением сельскохозяйственной техникой при выполнении полевых работ
Оборудование и приборы для автоматического управления движением тракторов и комбайнов
<b><i>2. Сенсорные системы в точном земледелии</i></b>
Основы сенсорики, общие понятия и определения. Сенсорные системы для сельского хозяйства. Датчики для определения свойств почвы. Определение плотности почвы. Определение влажности, содержания солей и текстуры почвы по ее электропроводности. Определение содержания органической субстанции (гумуса) в почве. Определение рельефа с помощью цифровых моделей высоты.
Датчики для измерения свойств растений и травостоев. Датчики для компьютерного мониторинга и составления карт урожайности
Датчики для дистанционных методов контроля с использованием спутниковых систем, самолетов и беспилотных летательных аппаратов
<b><i>3. Дифференцированные технологии внесения материалов</i></b>
Типы технологий для реализации дифференцированных мероприятий по внесению удобрений и средств химической защиты растений. Одноэтапные технологические решения On-line с использованием сенсорного подхода
Особенности конструкций механизмов сельскохозяйственной техники для дифференцированного внесения минеральных удобрений и средств химической защиты растений по технологиям точного земледелия
Экономический и экологический эффект от дифференцированного управления посевами с учетом мелкомасштабной неоднородности полей и оптимизации технологических процессов
<b><i>4. Автоматизированные системы управления аграрным производством</i></b>
Информационные системы поддержки агротехнологических решений точного земледелия. Управление цифровой информацией в сельскохозяйственном производстве, IT-технологии в АПК
Автоматизированные системы управления аграрным производством. Задачи информационно-управляющих систем (ИУС)
Обзор современных многофункциональных программных продуктов отечественного и зарубежного производства



## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.- практ. заня	Практическая подготовка в форме практических занятий	Самост. работа				
<b>Всего по дисциплине</b>			<b>ПК-1; ПК-3</b>	<b>144</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>98,75</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b><i>I. Рубежный рейтинг</i></b>								Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>	
<b>Модуль 1 «Современные технологии, оборудование и агрегаты для точного земледелия»</b>			<b>ПК-1; ПК-3</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>44</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1	Точное земледелие, общие сведения		15	2	2	-	11	Устный опрос			
2	Глобальные системы и техника геопозиционирования		15	2	2	-	11	Устный опрос			
3	Геоинформационные системы и ГИС-технологии в сельском хозяйстве		15	2	1	1	11	Устный опрос			
4	Системы картирования и мониторинга урожайности		15	2	1	1	11	Устный опрос			
<b>Модуль 2 «Информационные технологии в точном земледелии»</b>			<b>ПК-1; ПК-3</b>	<b>74,75</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>54,75</b>		<b>21</b>	<b>40</b>
1	Программно-приборное обеспечение систем точного земледелия		16	2	2	-	12	Устный опрос			
2	Сенсорные системы в точном земледелии		16	2	2	-	12	Устный опрос			
3	Дифференцированные технологии внесения материалов		19	4	2	1	12	Устный опрос			
4	Автоматизированные системы управления аграрным производством		23,75	2	2	1	18,75	Устный опрос			
<b><i>II. Творческий рейтинг</i></b>									<b>2</b>	<b>5</b>	
<b><i>III. Рейтинг личностных качеств</i></b>									<b>3</b>	<b>10</b>	
<b><i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i></b>									<b>+</b>	<b>+</b>	
<b><i>V. Промежуточная аттестация</i></b>								<b>Зачет</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие

способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;

- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Труфляк Е.В. Точное земледелие [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. – 2-е изд., стер – СПб.: Лань, 2019. – 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122186>

2. Труфляк Е.В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] /Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. – СПб.: Лань, 2017. – 172 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92956>

3. Федоренко В.Ф. Интеллектуальные системы в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: науч. аналит. обзор / В.Я. Гольпяпин, Л.М. Колчина, В.Ф. Федоренко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 159 с. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/653956>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник /В.Ф. Федоренко, В.И. Горшенин, К.А. Монаенков [и др.]; под редакцией А.И. Завражнова. – СПб.: Лань, 2013. – 496 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>

2. Щеголихина Т.А. Современные технологии и оборудование для систем точного земледелия [Электронный ресурс]: науч. аналит. обзор / В.Я. Гольпяпин, Т.А. Щеголихина. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014 . – 84 с. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/280266>

### **6.2.1. Периодические издания**

1. Достижения науки и техники АПК.
2. Сельскохозяйственные машины и технологии

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

1. УМК по дисциплине «Машины и оборудование перерабатывающих производств» – Режим доступа: <https://do.belgau.edu.ru/>

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно - практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к экзамену/зачету	При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/recast.php>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая

	доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)

<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНИТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
№ 26Т Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель на 168 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная. Набор демонстрационного оборудования: Проектор Epson EB-X18, Экран для проектора, компьютер в сборе, аудиосистема (колонки), доска магнитно-маркерная Имеется система видеонаблюдения
№25Т Компьютерный класс. Аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель на 14 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютер в комплекте. Набор демонстрационного оборудования: 15 компьютеров в комплекте. Имеется система видеонаблюдения
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура,

	мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
--	--

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Программное обеспечение
№ 26Т Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии 1 год.
№25Т Компьютерный класс. Аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Учебный комплект программного обеспечения: Пакет обновления КОМПАС-3D до версий V16 и V17. (сублицензионный договор № МЦ-15-00330-0641 от 14 сентября 2015 г.) - 50 мест. Срок действия лицензии – бессрочно. (отечественное ПО) - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020).
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного



	процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
--	---

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019

### **7.4. Места проведения практической подготовки**

Практическая подготовка в форме практических занятий предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка в форме практических занятий осуществляется в структурных подразделениях Университета: в УНИЦ «Агротехнопарк», пост №26 «Рабочее место специалиста»

В ходе практической подготовки в форме практических занятий обучающиеся на примере конкретных экспериментов закрепляют знания по основам спутниковой навигации, сенсорные системы в точном земледелии, дифференцированному внесению агрохимии.

Каждый обучающийся принимает участие в подготовке и настройке устройств для ГИС, калибровки и позиционировании машин и агрегатов для дифференциального внесения агрохимии.

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические

условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю)

**Система точного земледелия в агроинженерии**

Направление подготовки/специальность : 35.04.06 Агроинженерия  
шифр, наименование

Направленность (профиль): «Технологии и средства механизации сельского»

Квалификация: магистр

Год начала подготовки: 2021

Майский, 2021

**1.Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1	Способен осуществлять выбор и обеспечивать эффективное использование машин и оборудования для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства	ПК-1.3. Обеспечивает эффективное использование машин, оборудования и средств механизации при производстве сельскохозяйственной продукции	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: основные сведения о системах глобального позиционирования, о геоинформационных системах и ГИС-технологиях, применяемых в сельском хозяйстве; методы обоснования регулировочных параметров и режимов работы технических средств и технологического оборудования для дифференцированного внесения материалов	Модуль 1 - Современные технологии, оборудование и агрегаты для точного земледелия Модуль 2 - Информационные технологии в точном земледелии	устный опрос, тестовые задания	зачет
			Второй этап (продвинутой уровень)	Уметь: обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для	Модуль 1 - Современные технологии, оборудование и агрегаты для точного земледелия Модуль 2 - Информационны		

				реализации технологии точного земледелия	е технологии в точном земледелии		
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: способностью обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Модуль 1 - Современные технологии, оборудование и агрегаты для точного земледелия Модуль 2 - Информационны е технологии в точном земледелии	устный опрос, тестовые задания	зачет
ПК-3	Способен осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции	ПК-3.4. Осуществляет проектирование системы сельскохозяйственных машин, оборудования для животноводства при технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт по техническому обеспечению систем точного земледелия; основные факторы, влияющие на качество продукции и выполнения технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Модуль 1 - Современные технологии, оборудование и агрегаты для точного земледелия Модуль 2 - Информационны е технологии в точном земледелии	устный опрос, тестовые задания	зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: собирать и систематизировать информацию о ходе выполнения технологических процессов и режимах	Модуль 1 - Современные технологии, оборудование и агрегаты для точного земледелия	устный опрос, тестовые задания	зачет

			работы сельскохозяйственной техники и оборудования	Модуль 2 - Информационные технологии в точном земледелии		
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: способностью осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции	Модуль 1 - Современные технологии, оборудование и агрегаты для точного земледелия Модуль 2 - Информационные технологии в точном земледелии	устный опрос, тестовые задания	зачет

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
<b>ПК-1.</b> Способен осуществлять выбор и обеспечивать эффективное использование машин и оборудования для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства	<b>ПК-1.3.</b> Обеспечивает эффективное использование машин, оборудования и средств механизации при производстве сельскохозяйственной продукции	<b>Не способен</b> осуществлять выбор и обеспечивать эффективное использование машин и оборудования для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства	<b>Частично способен</b> осуществлять выбор и обеспечивать эффективное использование машин и оборудования для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства	<b>Способен</b> осуществлять выбор и обеспечивать эффективное использование машин и оборудования для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства	<b>Свободно владеет способностью</b> осуществлять выбор и обеспечивать эффективное использование машин и оборудования для технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства
	<b>Знать:</b> основные сведения о системах глобального позиционирования, о геоинформационных системах и ГИС-технологиях, применяемых в сельском хозяйстве;	Не знает основные сведения о системах глобального позиционирования, о геоинформационных системах и ГИС-технологиях, применяемых в сельском хозяйстве;	Поверхностно знает основные сведения о системах глобального позиционирования, о геоинформационных системах и ГИС-технологиях, применяемых в сельском хозяйстве;	Знает основные сведения о системах глобального позиционирования, о геоинформационных системах и ГИС-технологиях, применяемых в сельском хозяйстве;	Знает основные сведения о системах глобального позиционирования, о геоинформационных системах и ГИС-технологиях, применяемых в сельском хозяйстве;





<p><b>ПК-3.</b> Способен осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>ПК-3.4.</b> Осуществляет проектирование системы сельскохозяйственных машин, оборудования для животноводства при технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства</p>	<p><b>Не способен</b> осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>Частично способен</b> осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>Способен</b> осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>Свободно владеет</b> способностью осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции</p>
	<p><b>Знать:</b> передовой отечественный и зарубежный опыт по техническому обеспечению систем точного земледелия; основные факторы, влияющие на качество продукции и выполнения технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Не знает передовой отечественный и зарубежный опыт по техническому обеспечению систем точного земледелия; основные факторы, влияющие на качество продукции и выполнения технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Поверхностно знает передовой отечественный и зарубежный опыт по техническому обеспечению систем точного земледелия; основные факторы, влияющие на качество продукции и выполнения технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Знает передовой отечественный и зарубежный опыт по техническому обеспечению систем точного земледелия; основные факторы, влияющие на качество продукции и выполнения технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Знает передовой отечественный и зарубежный опыт по техническому обеспечению систем точного земледелия; основные факторы, влияющие на качество продукции и выполнения технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>
	<p><b>Уметь:</b> собирать и систематизировать</p>	<p>Не умеет собирать и систематизировать информацию о ходе</p>	<p>Частично умеет собирать и систематизировать</p>	<p>Умеет собирать и систематизировать информацию о ходе</p>	<p>Свободно умеет собирать и систематизировать</p>

информацию о ходе выполнения технологических процессов и режимах работы сельскохозяйственной техники и оборудования	выполнения технологических процессов и режимах работы сельскохозяйственной техники и оборудования	информацию о ходе выполнения технологических процессов и режимах работы сельскохозяйственной техники и оборудования	выполнения технологических процессов и режимах работы сельскохозяйственной техники и оборудования	информацию о ходе выполнения технологических процессов и режимах работы сельскохозяйственной техники и оборудования
<b>Владеть:</b> способностью осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции	Не владеет способностью осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции	Частично владеет способностью осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции	Владеет способностью осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции	Свободно владеет навыками осуществлять проектирование машин, их рабочих органов, средств механизации, средств технического обслуживания, диагностирования и ремонта для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции

### **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**

#### ***Первый этап (пороговой уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

#### **Текущий контроль**

##### **Устный опрос**

1. Суть точного земледелия.
2. Основные результаты, достигаемые посредством применения технологий точного земледелия.
3. Основные компоненты системы точного земледелия.
4. Принцип работы системы приборов спутниковой навигации.
5. Основное преимущество применения систем параллельного вождения.
6. Менеджмент организационно-методических мероприятий на основе автоматического сбора данных.
7. Менеджмент машинно-транспортного и технологического обеспечения.
8. Менеджмент рабочих процессов на основе использования робототехники.
9. Элементы точного животноводства применяемые на практике.
10. Что такое принцип трилатерации?
11. Что входит в состав комплекта EZ-Guide 250?
12. Что представляет собой курсоуказатель?
13. Расскажите об алгоритме управления транспортным средством с помощью курсоуказателя.
14. Расскажите о компоновке курсоуказателя.
15. Перечислите шаблоны движения.

**«Отлично»:** ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

**«хорошо»:** ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом

материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

*«удовлетворительно»*: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

*«неудовлетворительно»*: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

### **Тестовые задания:**

#### ***1. Система NAVSTAR - GPS (США) включает в себя***

1. 4 спутника
2. 16 спутников
3. 24 спутника
4. 32 спутника

#### ***2. Система GLONASS (Россия) включает в себя***

1. 4 спутника
2. 16 спутников
3. 24 спутника
4. 32 спутника

#### ***3. Система Galileo (Европейский Союз) включает в себя***

1. 4 спутника
2. 16 спутников
3. 24 спутника
4. 32 спутника

#### ***4. Система COMPASS (Китай) включает в себя***

1. 4 спутника
2. 16 спутников
3. 24 спутника
4. 32 спутника

***5. Какому термину соответствует определение «...— земледелие с использованием компьютерных технологий и спутникового позиционирования, обеспечивающих автоматическое управление движением МТА и точное соблюдение технологических нормативов»:***

1. сберегающее земледелие
2. рациональное земледелие
3. точное земледелие
4. контурно-мелиоративное земледелие

***6. Какая из перечисленных задач точного земледелия является***

**определяющей:**

1. агроландшафтное ведение системы земледелия
2. увеличение эффективности производства
3. улучшение качества продукции
4. экономия энергоресурсов

**7. Какой из перечисленных элементов не входит в понятие точного земледелия:**

1. информация
2. технология
3. научный менеджмент
4. научный поиск

**8. Назовите структурный компонент точного земледелия:**

1. программное обеспечение
2. современная технология
3. использование современных сортов и гибридов
4. борьба с эрозией почвы

**9. Способ внесения минеральных удобрений и средств химической защиты растений, принятый в точном земледелии:**

1. дифференцированный
2. сплошной
3. разовый
4. систематический

**10. Привязка раstra к системе координат по точкам с известными координатами называется**

1. пунктуализация
2. триангуляция
3. координирование
4. регистрация

**Критерии оценивания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Оценка</b>
90 – 100%	От 16 баллов и/или «отлично»
70 – 89 %	От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»
50 – 69 %	От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»
менее 50 %	От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»

## Промежуточный контроль

Критерии оценивания – 20 баллов

### **Второй этап (продвинутый уровень)**

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

### **Устный опрос**

1. Расскажите об особенностях подруливающего устройства.
2. Что входит в состав подруливающего устройства?
3. На каких операциях применяется система EZ-Steer?
4. Какие психофизиологические особенности при взаимодействии человека и GPS-устройств вы знаете?
5. Для чего предназначен полевой компьютер?
6. В каких режимах работает система SMS Mobile?
7. Что представляет собой режим записи зоны покрытия?
8. Что такое карта почвенного плодородия?
9. Что входит в комплект программного обеспечения полевого компьютера?
10. Что такое мультипроектный анализ?
11. Объясните принцип работы системы картирования урожайности.
12. Какие существуют в наше время системы картирования урожайности?
13. Расскажите о возможном дальнейшем использовании информации с карт, получаемых программой Agro-Map Start.
14. Для чего предназначен пробоотборник почвы?
15. Для чего используется полевой компьютер при работе с пробоотборником почвы?

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос

должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

*«удовлетворительно»*: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

*«неудовлетворительно»*: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

### **Тестовые задания:**

#### ***1. Координаты в проекции Меркатора соответствуют проекции***

1. сферической
2. конической
3. цилиндрической
4. геоидной

#### ***2. Координаты в проекции Гаусса-Крюгера соответствуют проекции***

1. сферической
2. конической
3. цилиндрической
4. геоидной

#### ***3. Назовите задачи технологий точного земледелия:***

1. увеличение эффективности производства
2. улучшение качества продукции
3. более эффективное использование химикатов
4. экономия энергоресурсов
5. защита почвы и грунтовых вод

#### ***4. При составлении карт полей и исследовании почвы площадь элементарного участка должна быть:***

1. чем больше – тем лучше
2. чем меньше – тем лучше
3. 10 га
4. 15 га

#### ***5. Статическая и динамические точности необходимые при опрыскивании химикатами***

1.  $\pm 15-30$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
2.  $\pm 5-12$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
3.  $\pm 2,5-5$  см «от прохода к проходу»  $\pm 5$  см «из года в год»



**6. Статическая и динамические точности необходимые при внесении удобрений в разброс**

1.  $\pm 15-30$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
2.  $\pm 5-12$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
3.  $\pm 2,5-5$  см «от прохода к проходу»  $\pm 5$  см «из года в год»

**7. Статическая и динамические точности необходимые при рядовом посеве**

1.  $\pm 15-30$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
2.  $\pm 5-12$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
3.  $\pm 2,5-5$  см «от прохода к проходу»  $\pm 5$  см «из года в год»

**8. Статическая и динамические точности необходимые при сплошной культивации**

1.  $\pm 15-30$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
2.  $\pm 5-12$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
3.  $\pm 2,5-5$  см «от прохода к проходу»  $\pm 5$  см «из года в год»

**9. Статическая и динамические точности необходимые при уборке**

1.  $\pm 15-30$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
2.  $\pm 5-12$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
3.  $\pm 2,5-5$  см «от прохода к проходу»  $\pm 5$  см «из года в год»

**10. Статическая и динамические точности необходимые при посадке**

1.  $\pm 15-30$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
2.  $\pm 5-12$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
3.  $\pm 2,5-5$  см «от прохода к проходу»  $\pm 5$  см «из года в год»

*Критерии оценивания:*

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Оценка</b>
90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Критерии оценивания – 20 баллов

**Третий этап (высокий уровень)**

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

**Устный опрос**

1. Какие режимы работы пробоотборника вы знаете?
2. Как подготовить пробоотборник к отбору почвы?
3. Как произвести отбор почвы?
4. Как перевести пробоотборник в транспортное положение?
5. Каким способом изменить толщину отбираемого слоя почвы?
6. Как составить карту содержания элементов почвенного питания?
7. Для чего предназначена система дифференцированного внесения удобрений?
8. Какие режимы внесения агрохимикатов предусмотрены в системе точного земледелия?
9. Как проводится регулировка нормы внесения удобрений?
10. Как производится определение фактической скорости движения трактора?
11. Какие сенсорные датчики, применяемые для дифференцированного внесения удобрений, вы знаете?
12. К чему ведет одинаковое внесение удобрений при неоднородном составе питательных веществ в почве?
13. Какой взаимозависимостью определяется подача удобрений в системах дифференцированного внесения?
14. Расскажите о технологическом процессе работы компонентов системы.
15. Объясните принцип работы системы мониторинга сельскохозяйственной техники в режиме онлайн.
16. Каким образом возможно получение информации от комбайна при использовании телематического терминала?
17. Как осуществляется контроль над работой комбайна в режиме реального времени?

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

*«хорошо»*: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

*«удовлетворительно»*: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

*«неудовлетворительно»*: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

### **Тестовые задания:**

**1. Какая из перечисленных задач точного земледелия является определяющей:**

1. агроландшафтное ведение системы земледелия
2. увеличение эффективности производства
3. улучшение качества продукции
4. экономия энергоресурсов

**2. Какой из перечисленных элементов не входит в понятие точного земледелия:**

1. информация
2. технология
3. научный менеджмент
4. научный поиск

**3. Координаты в проекции Меркатора соответствуют проекции**

1. сферической
2. конической
3. цилиндрической
4. геоидной

**4. Координаты в проекции Гаусса-Крюгера соответствуют проекции**

1. сферической
2. конической
3. цилиндрической
4. геоидной

**5. Какая из перечисленных задач точного земледелия является определяющей:**

1. агроландшафтное ведение системы земледелия
2. увеличение эффективности производства

3. улучшение качества продукции
4. экономия энергоресурсов

**6. Статическая и динамические точности необходимые при нарезке гребней и междурядной культивации**

1.  $\pm 15-30$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
2.  $\pm 5-12$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
3.  $\pm 2,5-5$  см «от прохода к проходу»  $\pm 5$  см «из года в год»

**7. Статическая и динамические точности необходимые при составлении карты поля**

1.  $\pm 15-30$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
2.  $\pm 5-12$  см «от прохода к проходу»  $\pm 20$  см «из года в год»
3.  $\pm 2,5-5$  см «от прохода к проходу»  $\pm 5$  см «из года в год»

**8. На рисунке представлен:**



1. Монитор CFX-750 (Тримбл)
2. МТУ-2 (штатный монитор комбайна)
3. Агронавигатор плюс (Аэросоюз)
4. Envizio-Pro (Равен)

**9. На рисунке представлен:**



1. Монитор CFX-750 (Тримбл)
2. МТУ-2 (штатный монитор комбайна)
3. Агронавигатор плюс (Аэросоюз)
4. Envizio-Pro (Равен)

**10. На рисунке представлен:**



1. Монитор CFX-750 (Тримбл)
2. МТУ-2 (штатный монитор комбайна)
3. Агронавигатор плюс (Аэросоюз)
4. Envizio-Pro (Равен)

*Критерии оценивания:*

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Оценка</b>
90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

**Промежуточный контроль**

Критерии оценивания – 20 баллов

**Перечень вопросов для зачета**

**Перечень вопросов к зачету с базовыми вопросами дисциплины**

1. Значение и цели точного земледелия.
2. Основные элементы и составные части системы точного земледелия.
3. Экономические и экологические аспекты применения точного земледелия.
4. Интеллектуальные технические средства и оборудование для точного земледелия.
5. Современное состояние и перспективы применения точного земледелия в России.

6. Интерфейсы ISOBUS и CANBUS, назначение и общая характеристика.
7. Системы глобального позиционирования (ГСП), общие сведения.
8. Отечественная система глобального позиционирования ГЛОНАСС, общая характеристика и принцип работы.
9. Спутниковые навигационные системы Galileo, BeiDou, IRNSS и QZSS, назначение и характеристика.
10. Основные причины ошибок ГСП и возможности их корректировки.
11. Способы увеличения точности позиционирования.
12. Системы дифференциальных поправок WAAS, EGNOS, MSAS.
13. Геоинформационные системы и ГИС-технологии, основные понятия.
14. Основные направления применения ГИС-технологий в сельском хозяйстве.
15. Профессиональная ГИС «Карта-2011», назначение и общая характеристика.
16. Пространственные и атрибутивные данные, особенности их представления в ГИС.
17. Картирование и мониторинг урожайности, общая характеристика.
18. Система картирования урожайности для зерноуборочных комбайнов CLAAS, оснащенных бортовой информационной системы СЕВІS.
19. Система картирования урожайности для кормоуборочных комбайнов CLAAS.
20. Система картирования урожайности Green Star Harvest для зерноуборочных комбайнов John Deere.
21. От каких факторов зависит точность движения самоходной сельскохозяйственной техники при выполнении технологических операций и как ее можно повысить?
22. Классификация устройств для автоматического управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин.
23. Назначение и принцип работы систем параллельного вождения сельскохозяйственной техники.
24. Классификация и общая характеристика автопилотов для сельскохозяйственной техники.
25. Устройство и принцип работы гидравлического автопилота.
26. Основные шаблоны движения сельскохозяйственной техники при автоматическом управлении.
27. Сенсорика в точном земледелии, основные понятия и определения.
28. Датчики (сенсоры) для определения свойств почвы.
29. Датчики (сенсоры) для измерения свойств растений и травостоя.
30. Датчики для картирования урожайности для зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов.
31. Дифференцированные технологии внесения удобрений и средств химической защиты растений, общая характеристика.
32. Особенности внесения удобрений в режиме On-line.
33. Бортовой информационный терминал AMAZONE Amatron+, назначение и общая характеристика.

34. Внесение удобрений распределителем AMAZONE ZA-M 1500 в режиме On-line.
35. Система бережного внесения удобрений AMAZONE Soft Ballistic System, назначение и общая характеристика.
36. Система AMAZONE GPS-Switch, назначение и общая характеристика.
37. Роль информационных технологий в развитии агробизнеса.
38. Классификация и общая характеристика программного обеспечения для агробизнеса.
39. ГИС «Панорама АГРО», назначение и общие сведения.
40. Состав программного обеспечения ГИС «Панорама АГРО».

**Критерии оценивания собеседования (при защите практических заданий – 24 балла):**

*От 22 до 24 баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*От 18 до 22 баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*От 13 до 17 баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

*От 0 до 12 баллов:* отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания тестового задания (при тестировании, 12 баллов):**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

90 – 100% от 11 до 12 баллов,

70 – 89 % от 9 до 10 баллов,

50 – 69 % от 6 до 8 баллов,  
 менее 50 % от 0 до 6 баллов.

**Критерии оценивания на зачете (3 вопроса×10 баллов=30 баллов):**

*От 26 до 30 баллов и/или «зачтено»:* студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

*От 21 до 25 баллов и/или «зачтено»:* ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

*От 16 до 20 баллов и/или «зачтено»:* студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; при аргументации ответа студент не опирается на основные положения исследовательских документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения; в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

*От 0 до 15 баллов и/или «незачтено»:* студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

**Критерии оценивания творческого задания (по творческому рейтингу, 5 баллов):**

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:



- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от 4 до 5 баллов,
- участие в научной конференции – от 2 до 3 баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от 0 до 1 баллов.

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются устный опрос.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме **зачета**.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25

Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100
------------------	--	-----

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.