

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.02.2021 17:26:56  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b37d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**



Декан инженерного факультета

 С.В.Стребков

« 05 » июль 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«Методы и технические средства испытаний  
сельскохозяйственной техники»**

направление подготовки 35.04.06 - **Агроинженерия**

Квалификация - **«магистр»**

п. Майский

2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3+) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.09.2015 г. №°1047 (зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ №°39277 от 09.10.2015 г.);
- 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 5.04.2017 г. №°301 (зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ № 47415 от 14.07.2017 г.);
- профессиональных стандартов «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Минтруда России от 21.05.2014 г. №°340н (зарегистрировано в Минюсте России 06.06.2014 г. №°32609), «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Минтруда России от 04.06.2014 г. №°362н (зарегистрировано в Минюсте России 03.07.2014 г. №°32956), «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования», утвержденного приказом Минтруда России от 08.09.2014 г. №°619н (зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2014 г. №°34287);
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ направления подготовки 35.04.06 - Агроинженерия по магистерской программе: технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Составитель: доцент кафедры технической механики и конструирования машин, канд. техн. наук Слободюк Алексей Петрович

Рассмотрена на заседании кафедры технической механики и конструирования машин « 3 » 07 2018 г., протокол № 15-17/18

Зав. кафедрой  Пастухов А.Г.

Согласована с выпускающей кафедрой «Машины и оборудование в агробизнесе»

«05» 07 2018 г., протокол № 13-18/18

Зав. кафедрой  Макаренко А.Н.

Одобрена методической комиссией инженерного факультета «05» 07 2018 г., протокол № 9-17/18

Председатель методической комиссии факультета

 Слободюк А.П.

## I ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники», в совокупности с другими дисциплинами, служит основой совершенствования технологий и технических средств в агропромышленном комплексе.

**Цель дисциплины** - активно закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин, приобрести новые знания и сформировать умения и навыки, необходимые для последующей инженерной деятельности магистра.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение общих принципов планирования, проведения испытаний;
- приобретение навыков испытания сельскохозяйственной техники;
- приобретение навыков выбора наиболее эффективных технологических схем и средств механизации в растениеводстве и животноводстве для конкретных условий производства.

В соответствии с указанными профессиональными задачами **предметом** дисциплины «Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники» являются теоретические и практические основы всех видов испытаний технологий, технических средств и оборудования для агропромышленного комплекса.

Курс базируется на естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплинах

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

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

Учебная дисциплина «Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники» является дисциплиной Б1.В.04 вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана основной профессиональной образовательной программы, обеспечивающей подготовку магистра по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

### **2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП**

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Новая отечественная и зарубежная сельскохозяйственная техника
	2. Методы и технические средства диагностики сельскохозяйственной техники
	3. Оптимизация конструктивных и режимных параметров сельскохозяйственных машин
	4. Основы триботехники

<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ особенности отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники;</li> <li>➤ методы и критерии оптимизации конструктивных и режимных параметров сельскохозяйственных машин;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ использовать основы трибологии;</li> <li>➤ организовывать и планировать исследования;</li> <li>➤ принимать решение по проблемам постановки опытов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ навыками выбора и использования методов и технических средств диагностики и технического обслуживания машин.</li> </ul>
---	---

Освоение дисциплины «Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники» необходимо как предшествующее для изучения дисциплин: оптимизация технологических процессов, управление качеством продукции, научные исследования. диагностика и техническое обслуживание машин; сельскохозяйственные машины.

Основным научным методом дисциплины является разработка программы и методики, а также проведение испытаний, анализ полученных результатов построение и подготовка рекомендаций производителям испытываемой техники.

### **III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5	Способность и готовность владеть логическими методами и приемами научного исследования	<b>Знать:</b> методы научных исследований в области создания машин и оборудования в агропромышленном комплексе
		<b>Уметь:</b> проводить системный анализ объектов исследования, планировать многофакторный эксперимент
		<b>Владеть:</b> методами оценки эффективности инженерных решений

ПК-8	Готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>Знать:</b> проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, ресурсо- и энергосбережения, применения электронных средств и информационных технологий
		<b>Уметь:</b> оценивать надежность технических систем
		<b>Владеть:</b> методами разработки новых машинных технологий и технических средств

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

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

Вид работы	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>3</b>
Общая трудоемкость, всего, час	108
<i>зачетные единицы</i>	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>49</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>32</b>
В том числе:	
Лекции	10
Лабораторные занятия	
Практические занятия	22
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>13</b>
В том числе:	

Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-*
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч –заочной формы обучения x 13 нед.)	13
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>
В том числе:	
Зачет	4
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>59</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>59</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	6
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	12
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	13
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	20
Подготовка к зачету	8

Примечание: \*осуществляется на аудиторных занятиях

## 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				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. агт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль I. Методы и технические средства испытания сельскохозяйственной техники</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>59</b>
1. Виды испытаний	6	1	2	Консультации	3
2. Условия испытаний	6	1	2		3
3. Техническая экспертиза	6	1	2		3
4. Оценка безопасности	7	1	2		4
5. Энергетическая и эксплуатационно-технологическая оценки	10	2	4		4
6. Экономическая оценка	7	1	2		4
7. Оценка надежности	7	1	2		4
8. Агротехническая оценка	10	2	4		4
<i>Итоговое занятие по модулю I</i>	4		2		2
<b>Подготовка реферата (контрольной работы)</b>	<b>20</b>				<b>20</b>
<b>Зачет</b>	<b>8</b>				<b>8</b>

### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль I. Методы и технические средства испытания сельскохозяйственной техники</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>59</b>
1. Виды испытаний	6	1	2	<i>Консультации</i>	3
1.1 Место испытаний в разработке и постановки на производство сельскохозяйственной техники и технологий.	1,25	0,25	0,5		0,5
1.2 Виды испытаний	1,75	0,25	0,5		1
1.3 Программа и методика испытаний	1,75	0,25	0,5		1
1.4 Номенклатура документов по испытаниям и требования к ним	1,25	0,25	0,5		0,5
2. Условия испытаний	6	1	2		3
2.1 Условия испытаний. Правила приемки машин на испытания	1,25	0,25	0,5		0,5
2.2 Показатели условий испытаний	1,75	0,25	0,5		1
2.3 Методы определения условий испытаний	1,75	0,25	0,5		1
2.4 Применяемые приборы	1,25	0,25	0,5		0,5
3. Техническая экспертиза	6	1	2		3
3.1 Определяемые показатели	1,25	0,25	0,5		0,5
3.2 Методы определения конструктивных параметров	1,75	0,25	0,5		1
3.3 Идентификация техники	1,75	0,25	0,5		1

3.4 Применяемые приборы.	1,25	0,25	0,5	0,5
4. Оценка безопасности	7	1	2	4
4.1 Система стандартов безопасности труда	1,75	0,25	0,5	1
4.2 Условия труда на рабочем месте оператора. Защитные конструкции	1,75	0,25	0,5	1
4.3 Показатели безопасности и методы их определения	1,75	0,25	0,5	1
4.4 Применяемые приборы	1,75	0,25	0,5	1
5. Энергетическая и эксплуатационно-технологическая оценки	10	2	4	4
5.1 Показатели, определяемые при тяговых испытаниях, методы их замера и расчета	2,5	0,5	1	1
5.2 Хронометражные наблюдения	2,5	0,5	1	1
5.3 Определение качества работы машин, производительности и эксплуатационных коэффициентов	2,5	0,5	1	1
5.4 Применяемые приборы	2,5	0,5	1	1
6. Экономическая оценка	7	1	2	4
6.1 Основные положения и показатели. Методы экономической оценки	3,5	0,5	1	2
6.2 Особенности расчета экономической эффективности универсальных машин, технологических комплексов и технологий	3,5	0,5	1	2
7. Оценка надежности	7	1	2	4
7.1 Показатели надежности	1,75	0,25	0,5	1
7.2 Классификация отказов по группам сложности	1,75	0,25	0,5	1
7.3 Методы определения показателей	1,75	0,25	0,5	1
7.4 Ускоренные испытания на надежность	1,75	0,25	0,5	1
8. Агротехническая оценка	10	2	4	4

8.1 Показатели для различных типов машин	5	1	2		2
8.2 Методы определения функциональных показателей. Применяемые приборы	5	1	2		2
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	4		2		2
<b><i>Подготовка реферата (контрольной работы)</i></b>	<b>20</b>				<b>20</b>
<b><i>Зачет</i></b>	<b>12</b>			<b>4</b>	<b>8</b>

## 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 (дневная форма обучения)

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
		Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Всего по дисциплине</b>	ОПК-5 ПК-8	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>59</b>	Зачет	<b>100</b>
<b><i>I. Входной рейтинг</i></b>							Устный опрос	<b>5</b>
<b><i>II. Рубежный рейтинг</i></b>							Сумма баллов за модули	<b>75</b>
<b>Модуль I. Методы и технические средства испытания сельскохозяйственной техники</b>	ОПК-5 ПК-8	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>59</b>		<b>75</b>
1. Виды испытаний	ОПК-5 ПК-8	6	1	2	<i>Консультации</i>	3	Устный опрос	8
2. Условия испытаний	ОПК-5 ПК-8	6	1	2		3	Устный опрос	8

3. Техническая экспертиза	ОПК-5 ПК-8	6	1	2		3	Устный опрос	9
4. Оценка безопасности	ОПК-5 ПК-8	7	1	2		4	Устный опрос	10
5. Энергетическая и эксплуатационно-технологическая оценки	ОПК-5 ПК-8	10	2	4		4	Устный опрос	10
6. Экономическая оценка	ОПК-5 ПК-8	7	1	2		4	Устный опрос	8
7. Оценка надежности	ОПК-5 ПК-8	7	1	2		4	Устный опрос	8
8. Агротехническая оценка	ОПК-5 ПК-8	10	2	4		4	Устный опрос	9
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	ОПК-5 ПК-8	4		2		2	Устный опрос	5
<b>III. Творческий рейтинг</b>	ОПК-5 ПК-8	20				20	Защита реферата	5
<b>IV. Выходной рейтинг</b>		12			4	8	Зачет	15

## 5.2 Оценка знаний студента

### 5.2.1 Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения.»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	75
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

Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	15
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

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

Незачет	Зачтено
менее 60 балла	61-100 баллов

### 5.2.2 Критерии оценки знаний студента на зачете

Для проведения итогового контроля знаний студента по дисциплине учебным планом установлена форма контроля в виде зачета с выставлением оценки «зачтено» или «незачет».

Зачет проводится для проверки формирования компетенций и качества выполнения студентом лабораторных работ.

Основу оценки на зачете составляет уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой дисциплины на данный семестр, выраженный в рейтинге.

Ориентировочные критерии оценки знаний студента:

- оценку «зачтено» заслуживает студент, выполнивший и защитивший с положительной оценкой лабораторные работы, предусмотренные учебной программой, выполнивший итоговые контроли по модулям и имеющий итоговый рейтинг не менее 61.
- оценку «незачет» заслуживает студент, не выполнивший и не защитивший с положительной оценкой практические работы, предусмотренные учебной программой и получивший за все виды работ суммарные рейтинговые баллы менее 50%, а также которому для получения дополнительных баллов требуется проведение занятий на основе дополнительных образовательных услуг.

### 5.3 Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

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

### **6.1 Основная учебная литература**

1. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования : учеб. пособие / В. В. Носов. – СПб: Лань, 2012. - 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90152>

### **6.2. Дополнительная литература**

2. Курс лекций по дисциплине «Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники». Уровень основной образовательной программы – магистратура направление подготовки 110800 Агроинженерия, профиль: «Технические системы в агробизнесе» [Электронный ресурс] : курс лекций / Кафедра общетехнических дисциплин, БелГСХА им. В.Я. Горина. - Электрон. текстовые дан. - Майский : [б. и.], 2012. - эл. опт. Диск

3. Практические занятия по дисциплине «Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники» Уровень основной образовательной программы – магистратура направление подготовки 110800 Агроинженерия, профиль: «Технические системы в агробизнесе» [Электронный ресурс] : практическая работа / Кафедра общетехнических дисциплин, БелГСХА им. В.Я. Горина. - Электрон. текстовые дан. - Майский : [б. и.], 2012. - эл. опт. Диск

4. Тесты по дисциплине «Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники». Уровень основной образовательной программы – магистратура направление подготовки 110800 Агроинженерия, профиль: «Технические системы в агробизнесе» [Электронный ресурс] : тесты / БелГСХА им. В.Я. Горина ; сост.: В.Н. Любин. - Электрон. текстовые дан. - Майский : [б. и.], 2012. - эл. опт. диск

#### **6.2.1. Периодические издания**

1. Ремонт восстановление модернизация
2. Тракторы и сельхозмашины
3. Механизация и электрификация сельского хозяйства
4. Техника в сельском хозяйстве

### **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

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.
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, решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры, 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.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p>
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### 6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.php>

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

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
6. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
7. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
9. [АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК](http://www.agroportal.ru) – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
10. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
11. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
12. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
13. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
14. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
15. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
16. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

17. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

### **6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

По предмету «Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники» необходимо использовать электронный ресурс кафедры технической механики и конструирования машин.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.

### **VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации: проектор, экран, компьютер, аудиосилительная система
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
- Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.

Для проведения практических занятий используется комплект нормативной документации, оформленные первичные документы и протоколы испытаний сельскохозяйственной техники, а также комплект средств измерения и испытательного оборудования аккредитованной испытательной лаборатории.

### **VIII ПРИЛОЖЕНИЯ**

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
НА 201\_ / 201\_ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники

дисциплина (модуль)

**35.03.06 Агроинженерия**

направление подготовки/специальность

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра технической механики и конструирования машин	Кафедра машин и оборудования в агробизнесе
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ Дата

Методическая комиссия инженерного факультета

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методкомиссии \_\_\_\_\_ Слободюк А.П.

Декан инженерного факультета \_\_\_\_\_ Стребков С.В.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г

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

по дисциплине «Методы и технические средства испытаний сельскохозяйственной техники»

направление подготовки 35.04.06 - Агроинженерия

Майский, 2018

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-5	Способность и готовность владеть логическими методами и приемами научного исследования	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> методы научных исследований в области создания машин и оборудования в агропромышленном комплексе	Модуль I. Методы и технические средства испытания сельскохозяйственной техники	Устный опрос Защита практических работ	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> проводить системный анализ объектов исследования, планировать многофакторный эксперимент	Модуль I. Методы и технические средства испытания сельскохозяйственной техники	Устный опрос Защита практических работ	зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методами оценки эффективности инженерных решений	Модуль I. Методы и технические средства испытания сельскохозяйственной техники	Устный опрос Защита практических работ	зачет
ПК-8	Готовность осуществлять контроль соответствия разработываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, ресурсо- и энергосбережения, применения электронных средств и информационных технологий	Модуль I. Методы и технические средства испытания сельскохозяйственной техники	Устный опрос Защита практических работ	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> оценивать надежность технических систем	Модуль I. Методы и технические средства испытания сельскохозяйствен-	Устный опрос Защита практических работ	зачет

				ной техники		
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методами разработки новых машинных технологий и технических средств	Модуль I. Методы и технические средства испытания сельскохозяйственной техники	Устный опрос Защита практических работ	зачет

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
ОПК-5	Способность и готовность владеть логическими методами и приемами научного исследования	Не владеет логическими методами и приемами научного исследования.	Частично владеет логическими методами и приемами научного исследования.	Владеет навыками самостоятельного научного исследования	Свободно владеет логическими методами и приемами научного исследования
	<b>Знать:</b> методы научных исследований в области создания машин и оборудования в агропромышленном комплексе	Не знает основные методы научных исследований в области создания машин и оборудования в агропромышленном комплексе	Может изложить содержание основных стадий, технологий и последовательность научных исследований в области создания машин и оборудования в агропромышленном комплексе	Знает содержание основных стадий, технологий и последовательность научных исследований в области создания машин и оборудования в агропромышленном комплексе. Имеет представление о современных методах научных исследований	Свободно ориентируется в методах научных исследований в области создания машин и оборудования в агропромышленном комплексе
	<b>Уметь:</b> проводить системный анализ объектов исследования, планировать многофакторный эксперимент	Не умеет проводить анализ объектов исследования, планировать многофакторный эксперимент	Умеет решать типовые ситуационные задачи системного анализа объектов исследования.	Способен решать ситуационные задачи научного исследования по разработанным методикам. Умеет планировать многофакторный эксперимент	Способен самостоятельно решать задачи системного анализа объектов исследования, планировать многофакторный эксперимент

	<b>Владеть:</b> методами оценки эффективности инженерных решений	Не владеет методиками оценки эффективности инженерных решений.	Частично владеет методиками оценки эффективности инженерных решений	Уверенно владеет основными методиками оценки эффективности инженерных решений	Свободно владеет методиками оценки эффективности инженерных решений, свободно выступает в дискуссии и аргументированно защищает принятые решения.
<b>ПК-8</b>	Готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Не готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Частично готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Владеет навыками самостоятельного контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Свободно владеет навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
	<b>Знать:</b> проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, ресурсо- и энергосбережения, применения электронных средств и информационных технологий	Не знает проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, Не имеет представления о проблемах ресурсо- и энергосбережения, применения электронных средств и информационных технологий.	Может изложить основные проблемы создания технических средств для сельского хозяйства. Знает основные информационные технологии и программные средства проектирования	Знает суть и основные проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, имеет представление о проблемах ресурсо- и энергосбережения, применения электронных средств и информационных технологий	Свободно излагает проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, Ориентируется в современных проблемах ресурсо- и энергосбережения. Знает особенности различных информационных технологий и программных средств проек-

					тирования
	<b>Уметь:</b> оценивать надежность технических систем	Не умеет оценивать надежность технических систем	Умеет решать типовые ситуационные задачи по оценке надежности технических систем	Способен решать ситуационные задачи проектирования средней сложности по оценке надежности технических систем	Способен самостоятельно решать ситуационные задачи различного типа по оценке надежности технических систем
	<b>Владеть:</b> методами разработки новых машинных технологий и технических средств	Не владеет методами разработки новых машинных технологий и технических средств	Частично владеет навыками проектирования технических средств и машинных технологий	Уверенно владеет основными навыками проектирования технических средств и машинных технологий	Свободно владеет навыками проектирования технических средств; навыками использования информационных технологий при проектировании машин, свободно выступает в дискуссии и аргументировано защищает принятые решения.

### 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. Цели и задачи испытаний сельскохозяйственной техники
2. История развития системы испытаний сельскохозяйственной техники
3. Испытательные организации
4. Процедура аккредитации испытательных организаций
5. Виды испытаний сельскохозяйственной техники
6. Агротехнические требования на машины и орудия для поверхностной обработки почвы
7. Агротехнические требования на машины и орудия для глубокой обработки почвы
8. Агротехнические требования на машины и орудия для пропашной обработки почвы
9. Агротехнические требования на сеялки для зерновых культур
10. Агротехнические требования на сеялки для свеклы и кукурузы
11. Агротехнические требования на машины для защиты растений
12. Агротехнические требования на машины для внесения твердых минеральных удобрений
13. Агротехнические требования на машины для внесения твердых органических удобрений
14. Агротехнические требования на машины для внесения жидких минеральных удобрений
15. Агротехнические требования на машины для уборки трав
16. Агротехнические требования на машины для уборки картофеля
17. Агротехнические требования на машины для уборки сахарной свеклы
18. Агротехнические требования на машины для уборки кукурузы
19. Агротехнические требования на зерноуборочные комбайны
20. Агротехнические требования на зерноочистительные машины и агрегаты
21. Агротехнические требования на сушильные машины и установки
22. Агротехнические требования на машины и оборудование для приготовления кормов
23. Агротехнические требования на раздатчики кормов
24. Агротехнические требования на установки доильные
25. Агротехнические требования на поилки
26. Методы измерения геометрических параметров машин
27. Приборы, применяемые при механических методах измерений

28. Приборы, применяемые при пневматических методах измерений
29. Приборы, применяемые при оптических методах измерений
30. Приборы, применяемые при электрических методах измерений
31. Тензометры, назначение и типы
32. Приборы для измерения сил и моментов
33. Приборы для измерения линейных размеров
34. Способы и приборы для измерения износа
35. Приборы для измерения давления
36. Приборы для измерения температуры
37. Технические условия (ТУ), форма и содержание
38. Техническое описание (ТО) на машину, содержание и порядок изложения
39. Инструкция по эксплуатации на машину, содержание и порядок изложения
40. Паспорт на машину, основные сведения

#### ***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.

#### **Текущий контроль**

##### **Устный опрос**

1. Составить программу заводских испытаний
2. Составить программу исследовательских испытаний
3. Составить программу приемочных испытаний
4. Составить программу испытаний на декларацию соответствия
5. Составить программу испытаний на сертификат соответствия
6. Основные документы по результатам испытаний
7. Заполнить протокол испытаний
8. Составить акт испытаний
9. Проверить перечень документации, поступающей с машиной на испытания
10. Составить акт приемки машины на испытания
11. Основные положения программы и методики испытаний
12. Показатели условий испытаний
13. Установить показатели, определяемые при технической экспертизе машин
14. Определить габаритные размеры машины
15. Определить качество лакокрасочного покрытия

16. Установить показатели, определяемые при оценке безопасности
17. Подобрать приборы и методы для определения условий труда оператора
18. Установить требования к расположению органов управления
19. Определить усилия, прилагаемые к органам управления
20. Подобрать тяговые тензозвенья для измерений усилий при энергетической оценке
21. Установить порядок проведения тарировки приборов
22. Выбрать расчетные формулы для определения показателей энергетической оценки
23. Установить порядок проведения хронометражных наблюдений
24. Выбрать методы расчета эксплуатационных показателей и коэффициентов
25. Выбрать показатели экономической оценки машин
26. Подобрать исходные данные для расчета показателей экономической эффективности
27. Установить показатели, определяемые при оценке надежности машин
28. Установить показатели, определяемые при агротехнической оценке машин
29. Подобрать приборы, необходимые при агротехнической оценке машин

***Третий этап (высокий уровень)***

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

**Текущий контроль**

**Устный опрос**

1. Провести экспертизу документации, поступившей с машиной на испытания
2. Провести операции заключительной технической экспертизы машины
3. Определение влажности почвы, методы и оборудование
4. Определение твердости почвы, методы и оборудование
5. Определение уклона и микрорельефа поля
6. Определение типа почвы
7. Разработать методику определения поперечной устойчивости машин на стенде
8. Особенности расчета показателей экономической эффективности универсальных машин и технологий
9. Выполнить классификацию отказов машины по протоколу испытаний

10. Определить показатели назначения машин для обработки почвы
11. Определить показатели назначения машин для посева
12. Определить показатели назначения машин для ухода за посевами
13. Определить показатели назначения машин для уборки зерновых
14. Определить показатели назначения машин для уборки сахарной свеклы
15. Определить показатели назначения машин для заготовки кормов
16. Определить показатели назначения машин для подготовки семян

## **Зачет**

1. Определить последовательность проведения технической экспертизы почвообрабатывающей машины при приемочных испытаниях.
2. . Определить последовательность проведения технической экспертизы почвообрабатывающей машины при сертификационных испытаниях
3. Определить набор параметров условий испытаний при агротехнической оценке посевной машины.
4. Определить набор параметров условий испытаний при агротехнической оценке машины для основной обработки почвы.
5. Подобрать комплект средств измерения для проведения технической экспертизы посевной машины.
6. Подобрать комплект средств измерения для определения условий испытаний машины для предпосевной обработки почвы.
7. Подобрать комплект средств измерения для проведения энергетической оценки посевной машины.
8. Установить показатели, определяемые при оценке безопасности опрыскивателя
9. Выполнить классификацию отказов машины по протоколу испытаний
10. Разработать методику определения показателей поперечной устойчивости машины на стенде

## **Критерии оценивания собеседования (при устном опросе при определении входного рейтинга 5 баллов):**

*От 4 до 5 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 3 до 4 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 1 до 2 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 1 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 собеседования (при устном опросе 75 баллов):**

От 61 до 75 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 57 до 61 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 38 до 57 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 38 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 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.

**Критерии оценивания на зачете (100 баллов):**

От 60 до 100 баллов и/или «зачтено»: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

От 0 до 59 баллов и/или «не зачтено»: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы. 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,

**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 защиты лабораторных и практических работ, тестовый контроль, 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 письменного-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 качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен или зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Входной	Отражает степень подготовленности студента к	5

	изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	
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
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) 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.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена, 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.

В рамках 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 /зачета/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.