

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Г.Г. Морковкин
2015 г.

Кафедра «Технология конструкционных материалов и ремонт машин»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.2

«Качество материалов, технологий и оборудования (КМТО)»

Направление подготовки кадров высшей квалификации:
35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование
в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленность (профиль):
Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Квалификация (степень) выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Барнаул 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Качество материалов, технологий и оборудования (КМТиО)» составлена на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1018 от 18.08.2014 в соответствии с учебным планом и ОПОП ВО, утвержденными ученым советом университета 31.08.2015 г. по направленности (профилю): Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, для очной формы обучения.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ТКМиРМ, протокол №9 от 09.06.15 г.

Зав. кафедрой ТКМиРМ
К.т.н., доцент



Н.Г. Кривочуров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии ИФ, протокол №9 от 15.06.15 г.

Председатель методической
комиссии ИФ
К.т.н., доцент



В.В. Садов

Составитель:
Д.т.н., профессор



А.В. Ишков

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Качество материалов, технологий и оборудования (КМТиО)»**

на 2016 - 2017 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 06.09. 2016 г.

Зав. кафедрой
И.Т.М. Досжанбаева И.Т.М. Досжанбаева И.Т.М. Досжанбаева
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Визуализация см. к-ры по
- собр. на 01.09.2016г.
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

Д.В.И. Ироф И.В.И. Ироф
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

« » _____ 201 г.»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № от _____ 201 г.

Зав. кафедрой
_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

« » _____ 201 г.»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № от _____ 201 г.

Зав. кафедрой
_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

« » _____ 201 г.»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № от _____ 201 г.

Зав. кафедрой
_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

« » _____ 201 г.»

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	
3. Общая трудоемкость дисциплины, распределение трудоемкости по видам работ.....	
4. Планируемые результаты обучения.....	
5. Формат обучения, образовательные технологии, среда обучения.....	
6. Содержание дисциплины.....	
7. Учебно-методическое обеспечение СРС по дисциплине.....	
8. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, фонд оценочных средств.....	
9. Ресурсное обеспечение дисциплины.....	
Приложения:	
№ 1. Аннотация дисциплины.....	
№ 2. Список имеющихся в библиотеке университета изданий.....	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель - формирование у аспиранта осознанного отношения к качеству, как одному из интегральных показателей обосновывающих, формирующих, оптимизирующих и поддерживающих требования к технологиям и средствам технического обслуживания в современном сельском хозяйстве.

задачи дисциплины:

- изучение действующих законов, стандартов и иных НТД, действующих в области качества и его управления;
- изучение методов, приемов, средств и методик нормирования и измерения качества, необходимых для осуществления научных исследований в агроинженерии;
- изучение основных параметров качества материалов, технологий и оборудования, используемых в механизированном сельском хозяйстве;
- ознакомление с современными методами, способами и приемами управления качеством при проектировании, производстве и применении материалов, технологий и оборудования для технического обслуживания в АПК.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Так как область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, в отрасли сельского хозяйства включает:

- исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов и подготовки к реализации продукции в различных отраслях сельского хозяйства;
- исследование и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в различных отраслях сельского хозяйства;
- обоснование параметров, режимов, методов испытаний и сертификаций сложных технических систем, машин, орудий, оборудования для производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов, технического сервиса и подготовки к реализации продукции в различных отраслях сельского хозяйства;
- исследование и разработку технологий, технических средств и технологических материалов для технического сервиса технологического оборудования, применения нанотехнологий в сельском хозяйстве;
- исследование и разработку энерготехнологий, технических средств, энергетического оборудования, систем энергообеспечения и энергосбережения, возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве и сельских территориях, объектами их профессиональной деятельности являются:

- сложные системы, их подсистемы и элементы в отрасли сельского хозяйства;
- производственные и технологические процессы;
- мобильные, энергетические, стационарные машины, устройства, аппараты, технические средства, орудия и их рабочие органы, оборудование для производства,

хранения, переработки, добычи, технического сервиса, утилизации отходов, а основной вид профессиональной деятельности аспиранта это: - научно-исследовательская деятельность в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве, то *качество* - как универсальный показатель любого объекта, и как способность удовлетворять насущные и потенциальные потребности, можно рассматривать тем синтетическим, интегральным свойством и параметром агроинженерных систем, воздействуя на которое можно эффективно, комплексно с наименьшими затратами средств и материалов решать большинство задач, возникающих в областях деятельности инженера-исследователя.

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Качество материалов, технологий и оборудования» (КМТиО) входит в перечень дисциплин по выбору, формирующих профессиональные компетенции при подготовке аспиранта по направлению: 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность (профиль): Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

При изучении дисциплины КМТиО аспирант опирается на знания, умения и навыки, полученные им ранее на уровнях подготовки бакалавра и магистра техники и технологий (преимущественно по направлению агроинженерия). Дисциплина КМТиО и ее разделы связаны со следующими дисциплинами ОПОП ВО аспирантуры (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, на которые опирается содержание дисциплины КМТиО

Наименование дисциплины, других элементов (блоков) учебного плана ОПОП ВО аспиранта	Перечень тем (разделов, модулей), связанных с дисциплиной
1	2
Обеспечение надежности технических систем	Расчет единичных и комплексных показателей качества. Статистические (классические) и современные методы измерения и управления качеством.
Научные основы технической эксплуатации и современных технологий технического сервиса	Система показателей качества материалов, технологий и оборудования в АПК. Обеспечение качества на различных этапах жизненного цикла с/х машин. Качество ТСМ, технических жидкостей, расходных материалов и стандартизованных деталей и узлов в АПК. Технологии и технические средства для консервации и хранения машин и оборудования в АПК.

3. Общая трудоемкость дисциплины, распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Таблица 3.1 – Распределение трудоемкости дисциплины «Качество материалов, технологий и оборудования» по видам занятий для аспирантов очной формы обучения, реализуемой по учебному плану направления: 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность (профиль): Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам
		2
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	30	30
в том числе:		
1.1. Лекции	10	10
1.2. Лабораторные работы	20	20
2. Самостоятельная работа часов, всего	42	42
2.1. Текущая самоподготовка, самостоятельное изучение отдельных разделов, подготовка отчетов по ЛР, индивидуальные задания.	34	34
2.2. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	8	8
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	72	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Так как перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры организация формирует самостоятельно, в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки РФ, в соответствии с формулой и областями исследований (карточкой) научной специальности: 05.20.03 - Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, в результате изучения дисциплины КМТО аспирант должен приобрести знания, умения и навыки в области выбора, формирования и поддержания научно и экономически обоснованных показателей качества материалов, технологий и оборудования, применяемых при технической эксплуатации техники в сельском хозяйстве.

Для достижения данного результата у аспиранта необходимо сформировать следующие *профессиональные компетенции* (таблица 4.1).

Таблица 4.1 - Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной КМТиО

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной (специфика)			Этап (уровень)* формирования компетенций
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен			
		знать	уметь	владеть	
1	2	3	4	5	6
Способность разрабатывать теории и методы воздействия технических средств на среду и объекты сельскохозяйственного производства	ПК-1	-методы и теорию воздействия технических средств на машины, оборудование, детали, процессы, технологию и средства ТО в с/х	-анализировать альтернативные теории и методы воздействия на машины, оборудование, детали, процессы, технологию и средства ТО в с/х для решения исследовательских и практических задач	-навыками выбора известных и анализа альтернативных теорий и методов воздействия на машины, оборудование, детали, процессы, технологию и средства ТО в с/х для решения исследовательских и практических задач	1
Способность прогнозировать направления развития технологий и систем машин, разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытаний, контроля и управления качеством работы	ПК-4	-методы, способы, приемы прогнозирования направлений развития технологий и средств ТО в с/х -методы, способы, приемы разработки и совершенствования средств испытаний, контроля и управления качеством при ремонте, сервисе и эксплуатации с/х машин, оборудования, деталей	-прогнозировать направления развития технологий и средств ТО в с/х; - разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытаний, контроля и управления качеством при ремонте, сервисе и эксплуатации с/х машин, оборудования, деталей	-методами прогнозирования направлений развития технологий и средств ТО в с/х для их реализации, разработки	1

Примечание: * - в настоящей РП приняты следующие последовательные этапы (уровни) формирования компетенций: 1 - теоретический (информационный); 2 - оценочный (итоговый).

5. Формат обучения, образовательные технологии, образовательная среда

5.1 Формат обучения

Реализация дисциплины КМТиО в рамках соответствующей ОПОП ВО аспиранта направления: 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность (профиль): Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве осуществляется в следующем формате:

- форма обучения - очная;
- программа подготовки - полная.

5.2 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются различные образовательные технологии. Основной упор делается на разработку и реализацию индивидуальной программы, наиболее полно соответствующей теме диссертационного исследования (ВКР) аспиранта.

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины КМТиО используются следующие образовательные технологии:

- информационно-развивающие;
- развивающие проблемно-ориентированные;
- личностно-ориентированные.

Таблица 5.2 – Распределение методов обучения по видам занятий

Метод	Лекции	Лабораторные работы	СРС
Метод ИТ	+	+	+
Работа в команде		+	
Case-study		+	+
Проблемное обучение		+	+
Контекстное обучение	+	+	+
Обучение на основе опыта		+	+
Индивидуальное обучение		+	+
Междисциплинарное обучение	+	+	+
Опережающая самостоятельная работа		+	+

5.3 Образовательная среда

Для реализации программы дисциплины КМТиО используется имеющаяся в организации образовательная среда: лекционные аудитории, лаборатории и специализированные помещения, библиотека с фондом печатных и электронных учебных, научных и методических изданий, специализированные аудитории, оснащенные ПЭВМ с установленным лицензионным и свободно-распространяемым ПО, скоростным доступом в интернет и пр.

5.3.1 Характеристика и приспособленность образовательной среды для освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) выбор форм и мест проведения занятий по дисциплине КМТиО должен учитывать состояние их здоровья и требования по доступности.

Программой данной учебной дисциплины предусмотрено ее освоение лицами с ограниченными возможностями здоровья (инвалидами) 2, 3 групп, которые имеют следующие ограничения и степени их выраженности (в соответствии с Постановлением Минтруда РФ и Минздрава РФ № 1/30 от 29.01.1997 г. и Постановлением Правительства РФ № 965 от 13.08.1996 г.)

Таблица 5.3 - Предусмотренные ограничения основных категорий жизнедеятельности и их степени для дисциплины

Перечень ограничений основных категорий жизнедеятельности	Степень ограничения (1, 2, 3) - расшифровка
Способности к самообслуживанию	1 - способность к самообслуживанию с использованием вспомогательных средств
Способности к передвижению	1 - способность к самостоятельному передвижению при более длительной затрате времени, дробности выполнения и сокращения расстояния; 2 - способность к самостоятельному передвижению с использованием вспомогательных средств и (или) помощью других лиц
Способности к ориентации	1 - способность к ориентации при условии использования вспомогательных средств
Способности к общению	1 - способность к общению, характеризующаяся снижением скорости, уменьшением объема усвоения, получения и передачи информации
Способности к обучению	1 - способность к обучению в учебных заведениях общего типа при соблюдении специального режима учебного процесса и (или) с использованием вспомогательных средств, с помощью других лиц (кроме обучающего персонала)
Способности к трудовой деятельности	1 - способность к выполнению трудовой деятельности при условии снижения квалификации или уменьшения объема производственной деятельности, невозможности выполнения работы по своей профессии
Способности к контролю за своим поведением	1 - частичное снижение способности самостоятельно контролировать свое поведение

При проведении лекций для инвалидов 2-3-ей групп, учебные занятия проводятся в специализированных аудиториях кафедры №№: 84, 94, 95, находящихся в цокольном этаже главного корпуса, оборудованных распашными дверями без порогов, и имеющих отдельный выход на прилегающую территорию здания с возможностью подъезда автомобильного транспорта, колясок, подхода (подъезда) обучающегося и сопровождающих лиц.

Лабораторные работы для таких лиц проводятся только в присутствии преподавателя, самостоятельно или совместно с инженером, учебным мастером или лаборантом кафедры, либо заменяются соответствующими по тематике практическими (семинарскими) занятиями, индивидуальными заданиями.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6. Содержание дисциплины

Тематический план (технологическая карта) изучения дисциплины «Качество материалов, технологий и оборудования» по видам занятий для аспирантов очной формы обучения, реализуемой по учебному плану направления: 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность (профиль): Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Таблица 6.1 – Лекции по дисциплине КМТиО

№ п/п, наименование темы (раздела, модуля)	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма(ы) текущего контроля лекции	Формируемая компетенция(и)
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Введение. Качество - интегральный показатель и универсальное средство воздействия на материалы, технологии и оборудование. Теоретические основы измерения и нормативная база управления качеством.	<p>Качество как интегральный показатель технологий и средств технического обслуживания в современном сельском хозяйстве. Виды практической деятельности по сопровождению жизненного цикла машин, оборудования и технологий в АПК. Жизненный цикл продукции (машины, оборудования, технологии), общие сведения об управлении (менеджменте) качества и связи качества с нормированием, стандартизацией, сертификацией и смежными видами деятельности.</p> <p>Определение, роль и место квалиметрии в современных с/х машинах, оборудовании, технике и технологиях АПК. Качество как способность объекта удовлетворять потребность. Объекты и методы квалиметрии. Оптимальный уровень качества, моральное старение продукции, затраты на качество. Качество и инновации. СМК, стандарты ISO серии 9 000, 14 000, 19 000, 22 000, процессный подход, общие принципы управления (менеджмента) качеством.</p>	2	4		6	Опрос	ПК-1, ПК-4

1	2	3	4	5	6	7	8
<p>2. Расчет единичных и комплексных показателей качества. Система показателей качества материалов, технологий и оборудования в АПК.</p>	<p>Единичные показатели качества машин и оборудования и их группы, показатели: назначения, производительности, надежности, безопасности, материалоемкости, технологические, эргономические, эстетические, стандартизации и унификации, патентно-правовые, экологические, экономические и пр. Комплексные (интегральные) показатели качества. Модели качества и его показателей. Методы определения (расчета) показателей качества: инструментальный, расчетный, экспертный, социологический, комбинированный. Требования к показателям качества. Отдельные показатели качества продукции в АПК. Основные показатели качества машин и оборудования. Основные показатели качества технологий. Систематизация, группировка и нормирование показателей качества. Важность показателей надежности для агроинженерии.</p>	2	4		6	Опрос	ПК-1, ПК-4
<p>3. Статистические (классические) и современные методы измерения и управления качеством.</p>	<p>Общепринятые и иные системы управления качеством, сертификация и аудит СМК. Диаграммы Деминга, Парето, Ганта, Исикавы, контрольные диаграммы, статистический метод управления качеством на производстве. Подходы к управлению качеством в Японии, Германии, США. Опыт использования отечественных СМК, гармонизация российской системы стандартизации, сертификации и управления качеством с международными нормами и правилами.</p>	2	4		6	Опрос	ПК-1, ПК-4

1	2	3	4	5	6	7	8
4. Обеспечение качества в агротехнологиях и агроинженерии на основе ТР, процессного подхода и стандартов системы ХААСП.	Особенности агротехнологий и их взаимосвязь с человеком, техникой и окружающей средой. Качество жизни. Специфические требования и показатели качества в агроинженерии. Правовое нормирование показателей качества продуктов питания, техногенных объектов и процессов с участием человека, животных и окружающей среды на основе принципов безопасности. Основные ТР на с/х продукцию, машины и технологии. Комплексы стандартов ISO 22 000, система ХААСП. Нормативная база для обеспечения качества. Обеспечение качества на первых, «доматериальных» стадиях ЖЦ: выбор аналогов и прототипов, научно-технический прогноз, патентный поиск, уровни техники и технологий. Обеспечение качества при проектировании, производстве, эксплуатации: стандарты и ТУ, проектная, конструкторская и технологическая документация. Обеспечение качества при эксплуатации, сервисе, утилизации: инструкции, правила и нормы, диагностика.	2	4		8	Опрос, дискуссия	ПК-1, ПК-4
5. Качество ТСМ, технических жидкостей, расходных материалов и стандартизованных деталей и узлов в АПК. Заключение	Влияние качества ТСМ, технических жидкостей, расходных материалов и стандартизованных деталей и узлов на эксплуатационную надежность машин и оборудования. Основные показатели качества ТСМ, виды топлив, используемых в АПК, альтернативные топлива и смазки. Контроль, сохранение и улучшение качества ТСМ, повторное использование масел и смазок.	2	4		8	Опрос, дискуссия	ПК-1, ПК-4
Подготовка к зачету					8		ПК-1, ПК-4
ИТОГО:		10	20		42		

Таблица 6.2 – Лабораторные работы по дисциплине КМТиО

№ п/п	Наименование лабораторных работ (варианты)	Объем часов	Форма(ы) текущего контроля ЛР	Формируемая компетенция(и)
1.	Методы определения показателей качества машин и оборудования.	4	Защита отчета	ПК-1, ПК-4
2.	Разработка и нормирование системы показателей качества.	4	Защита отчета	ПК-1, ПК-4
3.	Девять инструментов качества.	4	Защита отчета	ПК-1, ПК-4
4.	Актуальные технические регламенты, стандарты ИСО и ХААСП в сельском хозяйстве, сельскохозяйственном машиностроении, агроинженерии, ремонтных и сервисных работах.	4	Защита отчета	ПК-1, ПК-4
5.	Показатели качества ТСМ, спец. жидкостей, расходных материалов.	4	Защита отчета	ПК-1, ПК-4
ВСЕГО:		20		

7. Учебно-методическое обеспечение СРС по дисциплине

7.1 Организация и контроль выполнения СРС

Самостоятельная работа (СРС) проводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины и индивидуальным планом подготовки аспиранта.

Результаты СРС оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации аспирантов.

Таблица 7.1 - Вид, содержание и контроль выполнения СРС по дисциплине КМТиО

№ п/п	Вид, содержание СРС	Объем часов на тему (раздел, модуль)	Форма(ы) текущего контроля СРС	Формируемая компетенция(и)
	Общие задания (для тем 1-5):			
1.	Текущая самоподготовка: изучение терминологии, принципов управления (менеджмента) качеством	2	Опрос	ПК-1, ПК-4
2.	Изучение отдельных тем (разделов, модулей): №: 1-5.	2	Опрос, дискуссия	ПК-1, ПК-4
3.	Подготовка отчетов по ЛР: №: 1-5.	2	Защита отчета	ПК-1, ПК-4
	ВСЕГО:	6		
	Индивидуальные задания/варианты (для тем 4-5):			
1.	Разработка модели и выбор показателей качества объекта (процесса) в соответствии с темой исследования (ВКР) аспиранта.	2	Дискуссия	ПК-1, ПК-4
2.	Формулирование требований к показателям качества объекта (процесса) в соответствии с темой исследования (ВКР) аспиранта.	2	Дискуссия	ПК-1, ПК-4
3.	Составление диаграммы Деминга, Парето, Ганта, Исикавы, контрольной диаграммы для реализации статистических методов управления качеством на производстве.	2	Дискуссия	ПК-1, ПК-4
4.	Поиск требований к объекту (процессу) в ТР, комплексах стандартов ISO 9 000, 14 000, 22 000	2	Дискуссия	ПК-1, ПК-4
5.	Разработка системы мероприятий (рекомендаций) по обеспечению качества при реализации предлагаемого, в соответствии с темой исследования (ВКР) аспиранта объекта (процесса).	2	Дискуссия	ПК-1, ПК-4
	ВСЕГО:	2		
	Индивидуальные задания/варианты (для тем 4-5):			
1.	Подготовка к зачету	8	Зачет	ПК-1, ПК-4
	ВСЕГО:	8		

7.2 Проведение опроса

В ВУЗах основными методами текущего контроля знаний, умений и навыков обучающихся являются: опрос (устный опрос), письменная и практическая проверки, стандартизированный контроль (тестирование, выполнение кейс-задания и пр.).

Устный опрос - наиболее распространенный метод текущего контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов при групповой форме занятия в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Так как количество обучающихся по одной направленности ОПОП ВО аспирантуры, как правило, незначительно (1-2 чел), то использование опросов как оценочного средства (ОС) для текущего контроля методически оправдано.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы.

С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением лабораторных и практических работ, так он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности. Этому требованию отвечают, например, вопросы таких видов: на установление последовательности действия, процесса, способа ("Что произойдет...", "Как изменится..."); на сравнение ("В чем сходство и различие...", "Чем отличается..."); на объяснение причины ("Почему...", "Для чего..."); на выявление основных характерных черт, признаков или качеств предметов, явлений ("Укажите важные свойства...", "В таких случаях...", "Какие условия необходимы..."); на установление значения того или иного явления, процессов ("Какое значение имеет...", "Какое влияние оказывает..."); на обоснование ("Чем объяснить...", "Как обосновать...").

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы отдельного студента на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов.

Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа. Вопросы должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы.

Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того, чтобы группа слушала ответ своего товарища используют разные приемы, например, студентам предлагается составить план ответа, оценить (проанализировать) ответ (полноту и глубину, последовательность, самостоятельность, форму).

Важное значение имеет умение преподавателя управлять опросом. Оно заключается в умении слушать студента, наблюдать за процессом его деятельности, корректировать эту деятельность. Преподаватель не должен торопить или без особой надобности прерывать студента. Это допускается только в тех случаях, когда студент делает грубые ошибки, либо отвечает не по существу. Заключительная часть устного опроса - подробный анализ ответов студентов.

Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает выводы о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывают его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Устный опрос как метод контроля знаний умений и навыков в группе (даже малой) требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех студентов, поэтому в целях рационального использования рабочего времени следует проводить

комбинированный или уплотненный опрос, сочетая устный опрос с другими методами: с письменным опросом по карточкам, с самостоятельной работой. Все это позволяет при тех же затратах времени контролировать работу большего количества студентов. Так пока одни работают у доски, другие решают задачи на доске, выполняют письменную работу, отвечают на поставленные вопросы с места.

Письменная проверка наряду с опросом является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытается объективность оценки результатов обучения.

Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий). Письменные работы по содержанию и форме в зависимости от дисциплины могут быть самыми разнообразными: диктанты (математические, химические, чертежные, технологические и др.), сочинения, ответы на вопросы, решение задач и примеров, составление тезисов, выполнение различных чертежей и схем, подготовка различных отчетов, рефератов.

По продолжительности лучше использовать кратковременные (5-7 мин.) письменные проверки, когда проверяется усвоение небольшой объема учебного материала, а более длительные (но не свыше одного академического часа) для рубежного контроля.

Диктанты (предметные и технические) также широко используют для текущего контроля. С их помощью можно подготовить студентов к усвоению и применению нового материала, к формированию умений и навыков, провести обобщение изученного, проверить самостоятельность выполнения домашнего задания. Для диктантов подбирают вопросы, не требующие длительного обдумывания, на которые можно очень кратко записать ответ, например – это терминология.

7.3 Проведение дискуссии

Дискуссия (от лат. *discussio* - рассмотрение, исследование) - это обсуждение спорного вопроса, проблемы. Обсуждая спорную (дискуссионную) проблему, каждая сторона, оппонируя мнению собеседника, аргументирует свою позицию.

В настоящее время дискуссия является одной из важнейших форм образовательной деятельности и активного обучения, стимулирующей инициативность обучаемых, развитие их рефлексивного мышления.

Так как количество обучающихся по одной направленности ОПОП ВО аспирантуры, как правило, незначительно (1-2 чел), то основной формой учебной дискуссии являются:

- перекрестная дискуссия, для организации которой необходима тема, объединяющая две противоположные точки зрения.
- учебный спор-диалог, для которого также необходима тема с двумя противоположными точками зрения.

Для углубления и расширения знаний студентов для дискуссии можно дать индивидуальное задание обзорного, поискового, исследовательского характера,

например, подготовить сообщение по проблемным вопросам учебного материала, по истории вопроса, и т.п.

Дискуссию можно проводить по результатам индивидуальной аудиторной работы по заданию, но лучше (для экономии учебного времени) использовать домашние индивидуальные задания (контрольные работы, рефераты, обзоры и пр.), над которыми студенты работают обычно несколько дней (3-5), так как по содержанию они обычно охватывают большой раздел учебной программы. Выполнение таких индивидуальных заданий требует серьезной самостоятельной работы с книгой и другими материалами,

7.4 Защита отчета по лабораторной работе

Лабораторная работа - небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю.

Содержание, подготовка (допуск), порядок выполнения и иные требования к лабораторным работам приводятся в соответствующих «Методических указаниях».

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке студентов.

Результатом лабораторной работы является отчет.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание (необязательно);
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

ОС для защиты лабораторной работы является сам «Отчет», поэтому он и его отдельные элементы (разделы) должны отвечать определенным требованиям (пунктам).

Требования к содержанию и оформлению отчета:

Титульный лист является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Цель работы должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

Описание экспериментальной установки и методики эксперимента. В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью. Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

Экспериментальные результаты. В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

Анализ результатов работы. Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов. Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

Выводы. В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Как правило отчет по лабораторной работе оформляется по действующему ГОСТу «Отчет о НИР» или ГОСТ 2.105 на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются. Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office.

7.4 Проведение зачета (экзамена)

Зачет - это основная форма итогового контроля знаний студентов.

Экзамен (зачет) может проводиться в форме устного опроса или письменной работы по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой не позднее, чем за две недели до начала экзаменационной сессии.

В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Использование авторских методик для проведения экзаменов (зачетов) допускается при условии своевременного рассмотрения и утверждения их на заседании кафедры, а также согласования в учебном отделе деканата.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Конкретный порядок и сроки проведения экзаменов (зачетов) определяются учебным планом и локальными нормативными документами образовательной организации.

8. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, фонд оценочных средств

Контроль знаний аспирантов по дисциплине проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов - оценка знаний, умений и навыков проводится постоянно на аудиторных занятиях с помощью: опроса, дискуссии, защиты отчета, а также оценкой самостоятельной работы аспирантов по индивидуальным заданиям.

Текущая аттестация предполагает:

- проведение кратковременных опросов с целью проверки знаний терминологии (с помощью глоссария), отдельных теоретических знаний и практических умений и навыков (по материалам лекций, ЛР, СРС);
- выполнение лабораторных работ и защита отчета;
- представление конспекта (реферата) и дискуссия (собеседование) по темам индивидуальных заданий по СРС.

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в форме зачета, на котором проверяется:

- усвоение теоретического материала курса;
- умение пользоваться полученными знаниями при решении практических задач, относящихся к направленности (профилю): Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

8.1 Характеристика фондов оценочных средств (ФОС) для текущей и промежуточной аттестации

Опрос может проводиться как на каждом занятии (лекции, ЛР), так и по желанию преподавателя в отдельно выделенное время, и, главным образом, заключается в устной опросе или письменной проверке терминологии по изученным разделам дисциплины с помощью оценочного средства (ОС) «Глоссарий».

8.1.1 ОС «Глоссарий»

-А-

Абсолютный размер брака – это сумма затрат на окончательно забракованные изделия и расходов на исправление исправимого брака.

Аккредитация (лаборатории) – официальное признание того, что испытательная лаборатория правомочна осуществлять конкретные испытания или конкретные типы испытаний.

Аккредитованная лаборатория – испытательная лаборатория, прошедшая аккредитацию.

-Б-

Безотказность – свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторые наработки.

-В-

Восстанавливаемость – свойство изделия восстанавливать начальные значения параметров в результате устранения отказов и неисправностей, а также восстанавливать технический ресурс в результате проведения ремонтов.

-Д-

Декларация о соответствии – декларация поставщика о том, что продукция, процесс или услуга соответствуют конкретному стандарту или другому нормативному документу.

Долговечность - свойство изделия сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

-Ж-

Жизненный цикл – это совокупность взаимосвязанных процессов создания и последовательного изменения состояния продукции от формирования исходных требований к ней до окончания ее эксплуатации или потребления.

-З-

Заявитель (в области сертификации) – лицо, которое обращается с заявкой на получение сертификата о компетентности органа по сертификации.

Знак соответствия (для сертификации) – защищенный в установленном порядке знак, применяемый или выданный в соответствии с правилами системы сертификации, указывающий, что данная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

-И-

Испытание – техническая операция, заключающаяся в установлении одной или нескольких характеристик данной продукции, процесса или услуги в соответствии с установленной процедурой.

Исправность – состояние изделия, при котором оно в данный момент времени соответствует всем требованиям, установленным как в отношении основных параметров, характеризующих нормальное выполнение заданных функций, так и в отношении второстепенных параметров, характеризующих удобства эксплуатации, внешний вид и т. п.

-К-

Качество – совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности.

Качество техническое – это качество конкретной продукции, предлагаемой производителем, за которую потребителем производится оплата, соответствующая цене.

Качество функциональное – это качество того, как потребителю фирма предлагает свой продукт.

Качество как философская категория – выражает существенную определенность объекта, благодаря которому он является именно таким, а не другим.

Квалиметрия – наука о способах измерения и квалификации показателей качества.

Контролирующий орган (для сертификации) – орган, осуществляющий по поручению органа по сертификации инспектирующую деятельность.

Конкурентоспособность товара - способность товара отвечать требованиям рынка данного вида товара.

Критерий – признак, на основе которого производится определение, оценка или классификация какого либо явления или процесса.

-Л-

Лицензия (для сертификации), (сертификационная лицензия) – документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации, посредством которого орган по сертификации наделяет лицо или орган правом использовать сертификаты или знаки соответствия для своей продукции, процессов или услуг согласно правилам соответствующей системы сертификации.

-М-

Методы управления качеством – это способы осуществления воздействия на качество для достижения поставленных целей.

Метод испытания – установленные технические правила проведения испытаний.

-Н-

Надежность – собирательный термин, используемый для описания характеристики готовности и влияющих на нее факторов: безотказности, ремонтпригодности и обеспеченности технического обслуживания и ремонта.

Надзор за качеством – непрерывное наблюдение и проверка состояния объекта, а также анализ протоколов с целью установления того, что установленные требования выполняются.

Неисправность – состояние изделия, при котором оно в данный момент времени не соответствует хотя бы одному из требований, характеризующих нормальное выполнение заданных функций.

Нормативный документ – документ, устанавливающий правила, руководящие принципы или характеристики различных видов деятельности или их результатов.

-О-

Обеспечение качества – совокупность планируемых и систематических осуществляемых процессов, процедур, операций и отдельных мероприятий, необходимых для создания уверенности в том, что продукция удовлетворяет определенным требованиям к качеству.

Орган по аккредитации (лабораторий) – орган, который управляет системой аккредитации лабораторий и проводит аккредитацию.

-П-

Патентная чистота — юридическое свойство объекта техники, заключающееся в том, что он может использоваться в данной стране без нарушения действующих на ее территории охранных документов исключительного права.

Петля качества (спираль качества) — концептуальная модель взаимозависимых видов деятельности, влияющих на качество на различных стадиях от определения потребностей до оценки их удовлетворения.

Планирование качества — деятельность, которая устанавливает цели и требования к качеству и применению элементов системы качества.

Политика в области качества — основные направления и цели организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством.

Поставщик — сторона, несущая ответственность за продукцию, процесс или услугу, и способная продемонстрировать свои возможности по обеспечению качества. Это определение применимо к изготовителям, оптовикам, импортерам, монтажным организациям, службам сервиса и т. д.

Потребитель — получатель продукции "предоставляемой" поставщиком.

Проверка (лаборатории) на качество проведения испытаний — установление способности данной лаборатории проводить испытания посредством межлабораторных сравнительных испытаний.

Программа качества — документ, регламентирующий конкретные меры в области качества, распределение ресурсов и последовательность действий, относящихся к конкретной продукции.

Протокол испытаний — документ, содержащий результаты испытаний и другую информацию, относящуюся к испытаниям.

-Р-

Ремонтопригодность — свойство изделия, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов и повреждений, поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

-С-

Сертификат соответствия — документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации, указывающий, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

Сертификация — деятельность по подтверждению соответствия продукции определенным стандартам и техническим условиям и выдача документов, подтверждающих это соответствие.

Сертификация соответствия — действие третьей стороны, доказывающее, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

Система аккредитации (лабораторий) – система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для осуществления аккредитации лабораторий.

Система качества – совокупность организационной структуры, распределения ответственности, процессов, процедур и ресурсов, обеспечивающая осуществление общего руководства качеством.

Система обеспечения качества (СОК) поддерживает требуемый уровень качества при оптимальных затратах, эффективно используя технические, человеческие и материальные ресурсы предприятия, создавая уверенность потребителя в получении продукции требуемого качества.

Система сертификации – система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для проведения Сертификации соответствия.

Стандарт – документ, разработанный на основе консенсуса и утвержденный признанным органом, в котором устанавливаются для всеобщего и многократного использования правила, руководящие принципы и характеристики различных видов деятельности или их результатов и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области.

Сохраняемость – свойство изделия сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течение и после хранения или транспортирования.

-Т-

Технический уровень качества – относительная характеристика технического совершенства продукции – совокупности наиболее существенных свойств, определяющих ее качество и характеризующих научно-технические достижения в развитии данного вида продукции.

Технические условия – это нормативно-технический документ, устанавливающий дополнительные к государственным стандартам, а при их отсутствии самостоятельные требования к качественным показателям продукции, а также приравняемые к этому документу техническое описание, рецептура, образец-эталон.

-У-

Улучшение качества — мероприятия, предпринимаемые повсюду в организации с целью повышения эффективности и результативности деятельности и процессов для получения выгоды как для организации, так и для ее потребителей.

Управление качеством – методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству.

Уровень качества – это мера соответствия качества оцениваемого объекта качеству объекта, принятого за эталон сравнения.

8.1.2 ОС «Параметрическая карта результативности дискуссии».

ОС дискуссии является оформленное в той или иной форме индивидуальное задание (презентация, тезисы, реферат, обзор, рекомендации, модель, диаграмма, паспорт и пр.) и «Параметрическая карта результативности дискуссии».

Таблица 8.1 - ОС «Параметрическая карта результативности дискуссии»

Параметр	Значение (результат, оценка), +/-
1. Тема индивидуального задания (ИЗ):	
2. Форма представления ИЗ:	
3. Вопрос, вынесенный на дискуссию (тема дискуссии):	
3.1 вопрос вынесен (сформулирован) преподавателем	
3.2 вопрос вынесен (сформулирован) аспирантом	
3.3 проблемность вопроса	
4. Критерии дискуссии:	
4.1 точность аргументов (использование причинно-следственных связей);	
4.2 четкая формулировка аргументов и контраргументов;	
4.3 доступность (понятность) изложения;	
4.4 логичность (соответствие контраргументов высказанным аргументам);	
4.5 корректность используемой терминологии с научной точки зрения (правдивость, достоверность, точность определений);	
4.6 удачная подача материала (эмоциональность, иллюстративность, убедительность);	
4.7 отделение фактов от субъективных мнений;	
4.8 использование примеров	

(аргументированность);	
4.9 видение сути проблемы;	
4.10 умение ориентироваться в меняющейся ситуации;	
4.11 корректность по отношению к оппоненту (толерантность, уважение других взглядов, отсутствие личностных нападок, отказ от стереотипов, разжигающих рознь и неприязнь).	

8.1.3 ОС «Отчет» (по лабораторной работе)

ОС «Отчет» должен отвечать следующим общим требованиям:

- соблюдение установленной структуры отчета;
- логическая последовательность в изложении материала;
- грамотное и аккуратное оформление отчета.

Кроме соответствия оформления отчета приведенным требованиям при защите оцениваются и ответы на вопросы (полнота, правильность и пр.), приведенные в методических указаниях к работе, и(или) задаваемые преподавателем аспиранту.

ОС «Отчет» - требования к порядку защиты:

- к защите отчета допускается студент(ы), выполнивший лабораторную работу и оформивший по ней отчет;
- защита отчетов проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение лабораторных работ;
- опрос студента преподавателем проводится в рамках темы лабораторной работы.

8.1.4 ОС «Зачет» (экзамен)

Общие критерии определения оценок на экзаменах (зачетах):

1. Выставление оценок на экзамене (зачете) осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.
2. При выставлении оценки экзаменатор учитывает:
 - знание фактического материала по программе, в том числе, знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
 - степень активности студента на лекциях, семинарских, лабораторных занятиях;
 - логику, структуру, стиль ответа;
 - культуру речи, манеру общения;
 - готовность к дискуссии, аргументированность ответа;
 - уровень самостоятельного мышления;

- умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Зачет проводится во 2-ом семестре по окончании изучения всего курса КМТО. Зачет может проводиться как в устной (предпочтительно), так и в письменной форме по ОС «Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету».

Билеты к зачету содержат по 2 вопроса из различных тем (разделов, модулей) курса.

8.1.4.1 ОС «Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету»

- 1.Квалиметрия, как наука. Предмет изучения, цели и задачи квалиметрии.
- 2.Понятие и история возникновения квалиметрии.
- 3.История развития квалиметрии.
- 4.Принципы квалиметрии.
- 5.Объекты квалиметрии.
- 6.Понятия свойства объекта, показателя качества. Отличие понятия показателя качества от признака.
- 7.Классификация показателей качества по применению для оценки.
- 8.Классификация показателей качества по характеризующим свойствам.
- 9.Определите понятие "номенклатура показателей качества продукции".
Зачем нужна регламентация номенклатуры показателей качества продукции?
- 10.Дать понятие интегрального, обобщенного, группового показателей качества.
- 11.Методы определения значений показателей качества продукции.
- 12.Измерительные шкалы.
- 13.Охарактеризовать шкалы на основе «предпочтительных чисел». Градации измерительных шкал.
- 14.Комплексирование показателей качества. Раскрыть смысл понятия.
- 15.Способы комплексирования ПК объекта.
- 16.Понятие средневзвешенного комплексного показателя качества. Виды средних взвешенных комплексных показателей. Выбор параметра логики усреднения при образовании комплексного показателя качества.
- 17.Коэффициент вето. Понятие. В каких случаях его применяют?

18.Комплексирование по трёхуровневой шкале. Принципы. Когда применяется?

19.Формы графического представления структуры показателей качества объекта.

20.Правила построения структуры показателей качества в графической форме.

21.Аналитические и экспертные методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.

22.Привести и пояснить формулу расчёта весовых коэффициентов экспертным методом при учёте мнений нескольких экспертов.

23.Понятие уровня качества продукции. Этапы оценки уровня качества.

24.Принципы выбора эталонного образца.

25.Методы оценки уровня качества разнородной продукции.

26.Градации уровня качества продукции и их характеристика.

27.Оценка уровня качества продукции по ее важнейшему показателю.

28.Оценка уровня качества по обобщенному показателю группы свойств продукции.

29.Дифференциальный метод оценки уровня качества.

30.Метод комплексной оценки качества. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.

31.Метод комплексной оценки уровня качества продукции. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.

32.Дайте характеристику методов оценки уровня качества однородной продукции.

33.Классификация экспертных методов оценки уровня качества продукции.

34.Становление и развитие менеджмента качества.

35.Основные этапы развития систем качества.

36.Методы оценки уровня качества.

37.Аспекты качества продукции.

38.Формы контроля качества продукции.

39.Статистический приемочный контроль.

40.Выборочный контроль при исследовании качества.

41.Международные стандарты ИСО серии 9000.

42.TQM и TPM - всеобщее управление качеством.

43.Отечественные системы управления качеством.

44.Системы стандартизации и сертификации продукции для обеспечения ее качества.

45.Методология проверки качества технологии (предприятия).

46.Управление документацией системы качества.

47.Управление проектированием и разработкой продукции.

48.Оценка точности и стабильности технологических процессов.

49.Системы разработки и постановки новой продукции на производство.

50.Регистрация данных о качестве, внутренний и внешний аудит качества.

9. Ресурсное обеспечение дисциплины

9.1 Учебно-методическое обеспечение

Список рекомендуемых изданий основной учебной литературы по дисциплине «Качество машин, оборудования и технологий»

1. Михеева, Е.Н. Управление качеством: учебник [Электрон. текст. дан.] / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. -2-е изд. испр. и доп. -М.: Дашков и Ко, 2014. -532 с.
2. Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции: учебник [Электрон. текст. дан.] / Ш.Ш. Магомедов. -М.: Дашков и Ко, 2013. -336 с.
3. Маслов, Д.В. От качества к совершенству. Полезная модель EFQM [Текст] / Д.В. Маслов. -М.: Стандарты и качество, 2008. -152 с.

Список рекомендуемых изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Качество машин, оборудования и технологий»

4. Головин, С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: учебное пособие [Текст] / С.Ф. Головин. -М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2001. -288 с.
5. Сажин, С.Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред: учебное пособие [Электрон. текст. дан.] / С.Г. Сажин. -СПб.: Лань, 2012. -432 с.
6. Петровец, В.Р. Технологический процесс, настройка, регулировки и контроль качества работы зерноуборочных комбайнов: практическое пособие [Текст] / В.Р. Петровец, Н.И. Дудко, В.Л. Самсонов. -Горки: БГСХА, 2012. -56 с.
7. Технологический процесс, настройка, регулировки и оценка качества работы машин для внесения удобрений: практическое пособие [Текст]. -Горки: БГСХА, 2012. -42 с.
8. Повышение эффективности работы нефтехозяйств в АПК [Текст] / С.А. Нагорнов, и др. -М.: Росинформагротех., 2008. -168 с.
9. Сухарев, Э.А. Технология и качество хранения машин в нерабочие периоды: учебное пособие [Текст] / Э.А. Сухарев. -Ровно: НУВХП, 2005. -151 с.

9.2 Информационное обеспечение

Периодические научные издания

1. Стандарты и качество.
2. Научное обозрение.
3. Техника и оборудование для села.

Электронные ресурсы, БД

1. www.complexdoc.ru
2. <http://standard.gost.ru>
3. <http://iso.gost.ru/wps/portal/>

9.3 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине «Качество материалов, технологий и оборудования» на кафедре имеется специализированная, оборудованная лаборатория № 84, ГК «Метрологии, стандартизации и

сертификации», позволяющая проводить занятия в парах, укрупненных группах и индивидуально.

В лаборатории имеется достаточное количество учебных и методических пособий для проведения лабораторных работ, комплектов ГОСТов и иных НТД.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Качество материалов, технологий и оборудования»**

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Качество материалов, технологий и оборудования (КМТиО)» является составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность (профиль): Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, и входит в вариативную часть, раздела дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули), соответствующей ОПОП ВО.

Цель дисциплины - формирование у аспиранта осознанного отношения к качеству, как одному из интегральных показателей обосновывающих, формирующих, оптимизирующих и поддерживающих требования к технологиям и средствам технического обслуживания в современном сельском хозяйстве.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

1. Способность разрабатывать теории и методы воздействия технических средств на среду и объекты сельскохозяйственного производства (ПК-1);
2. Способность прогнозировать направления развития технологий и систем машин, разрабатывать и совершенствовать методы, средства испытаний, контроля и управления качеством работы (ПК-4).

Указанные компетенции формируются дисциплиной на уровне: 1 - теоретический (информационный).

Трудоемкость дисциплины КМТиО по видам занятий для: очной формы обучения, полной программы подготовки, ч.: Аудиторные занятия, всего - 30, в том числе: лекции - 10, лабораторные работы - 10; СРС - 42, из них: Подготовка к зачету - 8. Общая трудоемкость, зач. ед.: 2.

Дисциплина осваивается в сроки: 1 курс, 2 семестр.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Перечень изучаемых тем, разделов, блоков, модулей (трудоемкость):

1. Введение. Качество - интегральный показатель и универсальное средство воздействия на материалы, технологии и оборудование. Теоретические основы измерения и нормативная база управления качеством (12 ч.).
2. Расчет единичных и комплексных показателей качества. Система показателей качества материалов, технологий и оборудования в АПК (12 ч.).
3. Статистические (классические) и современные методы измерения и управления качеством (12 ч.).
4. Обеспечение качества в агротехнологиях и агроинженерии на основе ТР, процессного подхода и стандартов системы ХААСП (14 ч.).
5. Качество ТСМ, технических жидкостей, расходных материалов и стандартизованных деталей и узлов в АПК. Заключение (14 ч.).

Подготовка к зачету (8 ч.).

Ведущий преподаватель: Ишков А.В.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Качество материалов, оборудования и технологий» по состоянию на 01.09.2015 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Михеева, Е.Н. Управление качеством: учебник [Электрон. текст. дан.] / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. -2-е изд. испр. и доп. -М.: Дашков и К°, 2014. -532 с.	ЭБС «Лань»
2.	Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции: учебник [Электрон. текст. дан.] / Ш.Ш. Магомедов. -М.: Дашков и К°, 2013. -336 с.	ЭБС «Лань»
3.	Маслов, Д.В. От качества к совершенству. Полезная модель EFQM [Текст] / Д.В. Маслов. -М.: Стандарты и качество, 2008. -152 с.	1 экз.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Качество материалов, оборудования и технологий», по состоянию на 01.09.2015 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Головин, С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: учебное пособие [Текст] / С.Ф. Головин. -М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2001. -288 с.	5 экз.
2.	Сажин, С.Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред: учебное пособие [Электрон. текст. дан.] / С.Г. Сажин. -СПб.: Лань, 2012. -432 с.	ЭБС «Лань»
3.	Петровец, В.Р. Технологический процесс, настройка, регулировки и контроль качества работы зерноуборочных комбайнов: практическое пособие [Текст] / В.Р. Петровец, Н.И. Дудко, В.Л. Самсонов. -Горки: БГСХА, 2012. -56 с.	1 экз.
4.	Технологический процесс, настройка, регулировки и оценка качества работы машин для внесения удобрений: практическое пособие [Текст]. -Горки: БГСХА, 2012. -42 с.	1 экз.
5.	Повышение эффективности работы нефтехозяйств в АПК [Текст] / С.А. Нагорнов, и др. -М.: Росинформагротех., 2008. -168 с.	1 экз.
6.	Сухарев, Э.А. Технология и качество хранения машин в нерабочие периоды: учебное пособие [Текст] / Э.А. Сухарев. -Ровно: НУВХП, 2005. -151 с.	1 экз.

Составитель:

Д.т.н., профессор

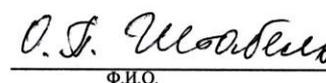


А.В. Ишков

Список верен:



подпись



Ф.И.О.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Качество материалов, оборудования и технологий» по состоянию на 01.09.2016 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Михеева, Е.Н. Управление качеством: учебник [Электрон. текст. дан.] / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. -2-е изд. испр. и доп. -М.: Дашков и К ^о , 2014. -532 с.	ЭБС «Лань»
2.	Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции: учебник [Электрон. текст. дан.] / Ш.Ш. Магомедов. -М.: Дашков и К ^о , 2013. -336 с.	ЭБС «Лань»
3.	Маслов, Д.В. От качества к совершенству. Полезная модель EFQM [Текст] / Д.В. Маслов. -М.: Стандарты и качество, 2008. -152 с.	1 экз.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Качество материалов, оборудования и технологий», по состоянию на 01.09.2016 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Головин, С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: учебное пособие [Текст] / С.Ф. Головин. -М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2001. -288 с.	5 экз.
2.	Сажин, С.Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред: учебное пособие [Электрон. текст. дан.] / С.Г. Сажин. -СПб.: Лань, 2012. -432 с.	ЭБС «Лань»
3.	Петровец, В.Р. Технологический процесс, настройка, регулировки и контроль качества работы зерноуборочных комбайнов: практическое пособие [Текст] / В.Р. Петровец, Н.И. Дудко, В.Л. Самсонов. -Горки: БГСХА, 2012. -56 с.	1 экз.
4.	Технологический процесс, настройка, регулировки и оценка качества работы машин для внесения удобрений: практическое пособие [Текст]. -Горки: БГСХА, 2012. -42 с.	1 экз.
5.	Повышение эффективности работы нефтехозяйств в АПК [Текст] / С.А. Нагорнов, и др. -М.: Росинформагротех., 2008. -168 с.	1 экз.
6.	Сухарев, Э.А. Технология и качество хранения машин в нерабочие периоды: учебное пособие [Текст] / Э.А. Сухарев. -Ровно: НУВХП, 2005. -151 с.	1 экз.

Составитель:

Д.т.н., профессор

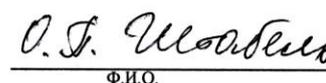


А.В. Ишков

Список верен:



подпись



Ф.И.О.