

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТПП
/Попова О.М.
« 6 » июня 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки

**35.03.07 Технология производства и
переработки сельскохозяйственной продукции**

Профиль подготовки /
специализация

Технология пищевых производств в АПК

Квалификация
(степень)
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Кафедра разработчик

Технологии продуктов питания

Ведущий преподаватель

Рудик Ф.Я. , профессор

Разработчик(и): профессор Рудик Ф.Я.

(подпись)

Саратов 2018

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
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.....	17
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	25

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07.2017 г, № 669, формируют следующие компетенции:

«Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач» (УК-1);

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знает: основные понятия и законы математического анализа и теории вероятности; теории надежности и математической обработки результатов исследования в современных компьютерных средах Statistikal, Table, Excel; фундаментальные понятия физики и механики; квалитметрии, триботехники, технологии	8	лекции, практически е занятия	доклад, устный опрос, письменный опрос

		конструкционных материалов; деталей машин и подъемно-транспортных машин; процессов и аппаратов пищевых производств; технологии производства и переработки растениеводческой и животноводческой продукции.			
		умеет: анализировать технологические и конструктивные параметры продукта и оборудования перерабатываемого предприятия, планировать и проводить научные эксперименты на основе действующих ГОСТов с последующей обработкой результатов в современных компьютерных средах, оформлять документацию и отчетность.			
		владеет: методами планирования и проведения экспериментальных исследований			

		технологическими процессами в перерабатывающей отрасли, навыками выбора и назначения машинно-аппаратурных средств исследования, методическими и гостированным и материалами проведения и обработки результатов исследований, выделять критериальные показатели результатов исследований.			
--	--	--	--	--	--

Примечание:

Компетенция УК- 1 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

«Биохимия», «Органическая химия», «Общая микробиология и микробиология», «Биологическая безопасность пищевых систем», «Общая технология отрасли», «Технология мяса и мясных продуктов», «Технохимический контроль», «Технологическое оборудование мясной отрасли», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая и коллоидная химия», «Химический состав мяса и мясных продуктов», «Физико-химические и биохимические свойства мяса и мясных продуктов», «Технологии переработки растениеводческой продукции» Технологического оборудования для переработки растениеводческой продукции, а также в ходе прохождения учебной, производственной, научно-исследовательской, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

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

Перечень оценочных средств*

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	доклад, сообщение	продукт самостоятельной	темы докладов, сообщений

		работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	
2	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: перечень вопросов для устного опроса.
3.	письменный опрос	средство контроля, организованное как письменная работа на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы входного контроля, вопросы по темам дисциплины рубежных контролей

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Изучение и назначение структурно-логистических направлений и тем научно-исследовательских работ	УК-1,	доклад, устный опрос, письменный опрос
2	Изучение приборов для исследования переработанной растениеводческой и	УК-1	доклад, устный опрос, письменный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	животноводческой продукции и их показателей.		

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по
дисциплине ««Основы научных исследований» на различных этапах их
формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенци и, этапы освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетвори тельно)	пороговый уровень (удовлетворит ельно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
УК-1 8 семестр	знает: теоретическ е основы назначения и проведения научно- исследовател ьских работ, методы исследования и оформления исследовател ьской документации	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (теоретические основы назначения и проведения научно- исследовательс ких работ методы исследования и оформления исследовательс кой документации) не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрируе т знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировк ах, нарушает логическую последовател ьность в изложении программного материала	обучающийс я демонстриру ет знание материала, не допускает существенны х неточностей	обучающийс я демонстриру ет знание материала продукции), практики применения материала, последовател ьно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируетс я в материале, не затрудняется с ответом при видоизменен ии заданий
	умеет: планировать,	не умеет использовать	в целом успешное, но	в целом успешное, но	сформирован ное умение

	назначать и осуществлять научно-исследовательские работы	методы и приемы назначения и осуществления научно-исследовательской работы, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	не системное умение назначать и осуществлять научно-исследовательскую работу используя современные методы и показатели оценки результатов исследования	содержащие отдельные пробелы, умение назначать и осуществлять научно-исследовательскую работу используя современные методы и показатели такой оценки результатов исследования	назначать и осуществлять научно-исследовательскую работу осуществлять технологический контроль качества готовой продукции), используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет: навыками осуществления технологического контроля качества готовой продукции	обучающийся не владеет навыками чтения и оценки информации (осуществления технологического контроля качества готовой продукции), допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки информации (осуществления технологического контроля качества готовой продукции)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки информации (осуществления технологического контроля качества готовой продукции)	успешное и системное владение навыками чтения и оценки информации (осуществления технологического контроля качества готовой продукции)

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

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Понятие «Технологический процесс» .
2. Понятие «Технологическая операция»
3. Технологический процесс переработки зерна в крупу
4. Технологический процесс переработки зерна в муку
5. Технологические процессы переработки овощей и фруктов
6. Технологические процессы переработки мяса
7. Технологические процессы переработки молока
8. Понятие «Качество продукции»
9. Источники информации
10. Задачи теории вероятности.
11. Элементы математической статистики
12. Вероятностные методы оценки качества продукции.

3.2. Доклады

Умения и навыки, на формирование которых направлено выполнение данного вида работ

Выполнение устного доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности учащихся к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы и перспективы развития пищевых производств на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

Рекомендуемая тематика устных докладов по дисциплине приведена в таблице 2.

Таблица 2

Темы докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания позволяющие создавать информационно-измерительные комплексы для проведения экспресс – контроля;
2	Методики, руководящие материалы, ГОСТы и современные приборы для проведения исследовательских работ

3.3 Рубежные контроли

- вопросы рубежных контролей, рассматриваемые на аудиторных занятиях и вопросы, выносимые на самостоятельное изучение:

Вопросы рубежного контроля №1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях.

1. Основные подходы к определению понятия «наука», «научное знание».
2. Наука как система знаний.
3. Цель и задачи науки.
4. Фундаментальные и прикладные научные направления.
5. Цель научного исследования.
6. Задачи научного исследования.
7. Объект научного исследования.
8. Предмет научного исследования.
9. Основные требования к научному исследованию.
10. Научные этапы и последовательность их выполнения.
11. Аналогия, абстрагирование и формализация научных исследований.
12. Цель и назначение теоретических исследований.
13. Цель и назначение экспериментальных исследований.
14. Формулировка темы научного исследования.
15. Подготовительный этап научного исследования.
16. Исследовательский этап.
17. Программа и структура исследований.
18. Авторское сопровождение внедрения результатов исследования.
19. Методология научных исследований.
20. Выбор и назначение частных методик исследования.
21. Сопоставление рабочей гипотезы с экспериментальными данными.
22. Критерии адекватности теоретических зависимостей экспериментальным данным.
23. Основные методы творческого поиска.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Структурные компоненты теоретического познания.
2. Проблема научных исследований.
3. Рабочая гипотеза.
4. Научная гипотеза.
5. Направления теоретических исследований.
6. Общие понятия систематизации знаний.
7. Структурные компоненты.
8. Формулировка компонентов теоретических познаний.

Вопросы рубежного контроля №2.

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях.

1. Научная информация и ее источники.
2. Информационные ресурсы.
3. Научные издания.
4. Монографии.
5. Сборник научных трудов.
6. Тезисы докладов.
7. Учебное издание.
8. Учебник.
9. Учебно-методическое пособие.
10. Учебное пособие.
11. Журнал.
12. Классификация понятий интеллектуальной собственности.
13. Понятие «патент».
14. Общая структура выпускной квалификационной работы.
15. Схема и программа исследований.
16. Система СИ и оформление текстовой и графической частей ВКР.
17. Теоретические методы исследования.
18. Методы расчленения параметров.
19. Метод объединения параметров.
20. Комплексный метод.
21. Метод математической формализации гипотез и выводов.
22. Сути математической формулировки задачи.
23. Суть математического моделирования задачи.
24. Детерминированные объекты.
25. Сущность метода дифференциальных уравнений.
26. Применение Уравнения Лагранжа по динамическим задачам.
27. Вероятностные объекты.
28. Обычный эксперимент.
29. Модельный эксперимент.
30. Однофакторный эксперимент.
31. Многофакторный эксперимент.
32. Методика теоретического моделирования эксперимента.
33. Выбор варьирующих факторов.
34. Критерий Дарбина-Уотсона.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Работа с источниками информации.
2. Межбиблиотечный абонемент.
3. Органы научно-технической информации.
4. Заявочная патентная документация.
5. Анализ составляющей патентной новизны.
6. Задачи ВКР.
7. Выбор темы ВКР.
8. Этапы выполнения ВКР.

9. Структура ВКР.
10. Рецензия и отзывы на ВКР.
11. Процедура защиты ВКР.
12. Доклад при защите ВКР.

3.4 Промежуточная аттестация

- вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции:
- зачет.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Основы научных исследований» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся, соответствует количеству часов, отводимых на контактную работу в семестре и равно –48 баллов.*

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную.

Критерий рейтинговых оценок по дисциплине «Основы научных исследований»

<i>Экзаменационная оценка</i>	<i>Рейтинговая оценка успеваемости</i>
отлично	48-40
хорошо	39-35
удовлетворительно	29-34
неудовлетворительно	менее 29 баллов

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

- **входной контроль**, проводится на первом занятии для проверки исходного уровня обучающегося и оценки соответствия его уровня требованиям,

предъявляемым при изучении дисциплины.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам входного контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 5 баллам.

- **текущий контроль**, проводится для систематической проверки уровня сформированности компетенций обучающегося во время аудиторных занятий, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля) в течение семестра.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам текущего контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 5 баллам.

- **рубежный контроль**, проводится по окончании изучения дидактической единицы или раздела дисциплины в заранее установленное время для определения уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам рубежных контролей, составляет 40 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 25 баллам.

- **контроль самостоятельной работы (творческий рейтинг)**, проводится для систематической проверки внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам контроля самостоятельной работы, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 5 баллам.

- **выходной контроль (зачет)**, проводится для установления уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам выходного контроля, составляет 30 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 17 баллам.

Обучающийся допускается к выходному контролю (зачету), если в процессе обучения по дисциплине (модулю) им набрано не менее 40 % от общего количества баллов дисциплины (модуля), при условии прохождения всех видов контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), за исключением выходного.

Обучающийся, не набравший установленный минимум баллов по результатам входного и рубежных контролей, а также контроля самостоятельной работы, может, по согласованию с преподавателем, ликвидировать задолженности в установленные преподавателем сроки во внеаудиторное время

по вопросам соответствующих рубежных контролей до прохождения выходного контроля.

Обучающийся, набравший сумму баллов по входному, рубежным контролям, контролю самостоятельной работы, составляющую более 60 % от общего количества баллов дисциплины, может быть, по обоюдному решению преподавателя и обучающегося, аттестован автоматически – без прохождения выходного контроля по дисциплине (модулю), но не выше оценки «хорошо».

Если обучающийся претендует на более высокие баллы по дисциплине, он обязан пройти выходной контроль.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция сформирована на «отлично», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 86 % до 100 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «хорошо», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 74 % до 85 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «удовлетворительно», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 60 % до 73 % от уровня сформированности компетенции.

Если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками ниже 60 % от уровня сформированности компетенции, компетенция считается не сформированной.

4.2.1. Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: теоретических основ назначения и проведения научно-исследовательских работ, методов исследования и оформления научно-исследовательской документации, выработки по полученным данным рекомендаций в учебных, научных и производственных целях.

умения: осуществлять технологический контроль качества готовой продукции, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты, описывать, обрабатывать и обобщать результаты исследований.

владение навыками: осуществления технологического контроля качества готовой продукции, работы на технологическом оборудовании, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, их анализа, описания, обработки и обобщения, составления отчетной

документации.

Критерии оценки **

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание основного материала и практики его применения в учебных и научно-исследовательских целях, последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении задания.; - умение осуществлять технологический контроль качества готовой продукции, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок, использовать современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных результатов исследований, документов, сведений /информации (осуществления технологического контроля качества готовой продукции, работы на технологическом оборудовании, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций.)
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение осуществлять технологический контроль качества готовой продукции, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, сведений , информации для осуществления научно-исследовательской работы, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение осуществлять технологический контроль качества готовой продукции, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления

	обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок; – в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, сведений, информации для осуществления технологического контроля качества готовой продукции, работы на технологическом оборудовании, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, новой приборной техники и новых методов исследования, методики проведения экспериментов, основных направлений в области оптимизации, контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими получение продукции высокого качества, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет использовать методы и приемы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов, документов, сведений, информации для осуществления технологического контроля качества готовой продукции, работы на технологическом оборудовании, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.2. Критерии оценки доклада

При представлении доклада обучающийся демонстрирует:

знания: теоретических основ назначения и проведения научно-исследовательских работ, методы исследования и оформления научно-исследовательской документации;

умения: осуществлять технологический контроль качества готовой продукции, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок;

владение навыками: осуществления технологического контроля качества готовой продукции, работы на технологическом оборудовании, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знания теоретических основ назначения, планирования и проведения научно-исследовательских работ, обработки результатов эксперимента, составления документации и разработки практических рекомендаций в учебных, научных и производственных целях; - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к оформлению научной документации.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знания теоретических основ назначения, планирования и проведения научно-исследовательских работ, обработки результатов эксперимента, составления отчетной документации и разработки практических рекомендаций в учебных, научных и производственных целях; - основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует удовлетворительные знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности. - имеются существенные отступления от требований к написанию реферата. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы
неудовлетворительно	обучающийся не знает основного материала. - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

4.2.3. Критерии оценки письменного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: теоретических основ назначения и проведения научно-исследовательских работ, методов исследования и оформления научно-исследовательской документации, выработки по полученным данным рекомендаций в учебных, научных и производственных целях.

умения: осуществлять технологический контроль качества готовой

продукции, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты, описывать, обрабатывать и обобщать результаты исследований.

владение навыками: осуществления технологического контроля качества готовой продукции, работы на технологическом оборудовании, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, их анализа, описания, обработки и обобщения, составления отчетной документации.

Критерии оценки**

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание основного материала и практики его применения в учебных и научно-исследовательских целях, последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении задания.; - умение осуществлять технологический контроль качества готовой продукции, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок, использовать современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных результатов исследований, документов, сведений /информации (осуществления технологического контроля качества готовой продукции, работы на технологическом оборудовании, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций.)
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение осуществлять технологический контроль качества готовой продукции, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, сведений , информации для осуществления научно-исследовательской работы, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей,

	допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение осуществлять технологический контроль качества готовой продукции, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок; - в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов, документов, сведений, информации для осуществления технологического контроля качества готовой продукции, работы на технологическом оборудовании, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, новой приборной техники и новых методов исследования, методики проведения экспериментов, основных направлений в области оптимизации, контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими получение продукции высокого качества, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы исследования, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов, документов, сведений, информации для осуществления технологического контроля качества готовой продукции, работы на технологическом оборудовании, проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

Разработчик: профессор Рудик Ф.Я.


(подпись)

)