

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 12.05.2023 17:42:42  
Уникальный программный ключ:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет \_\_\_\_\_ технологический

Кафедра \_\_\_\_\_ технологии, машин и оборудования пищевых производств



### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ** **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Направление подготовки

**19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии**  
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

**05.18.12 Процессы и аппараты пищевых производств**  
(шифр, наименование направленности (профиля) программы)

Квалификация (степень) выпускника

***Исследователь. Преподаватель-исследователь***

Форма обучения  
Очная / заочная

Майкоп

Составитель рабочей программы:

Профессор, д-р техн. наук, доцент  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Х.Р. Сиюхов  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии, машин и оборудования пищевых производств

Заведующий кафедрой  
технологии, машин и  
оборудования пищевых  
производств  
Профессор, д-р техн. наук, доцент  
«23» 08 2021 г.

  
(подпись)

Х.Р. Сиюхов  
(Ф.И.О.)

Программа утверждена  
на заседании НТС ФГБОУ ВО «МГТУ»  
Протокол № 2 от 24.08 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления аспирантуры и  
докторантуры МГТУ

  
(подпись)

З.А. Цеева.  
(Ф.И.О.)

## Содержание

### 1. Общие положения

1.1. Цель государственной итоговой аттестации: определение соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Процессы и аппараты пищевых производств»

1.2. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.06.01 – «Промышленная экология и биотехнология». Направленность (профиль) подготовки «Процессы и аппараты пищевых производств»

### 2. Государственный экзамен

2.1. Форма проведения государственного экзамена

2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

2.3. Вопросы к государственному экзамену

2.3.1. Вопросы к государственному экзамену по дисциплине Б1. В.ОД.1 Процессы и аппараты пищевых производств

2.3.2. Вопросы к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.ОД.2 Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых технологий

2.3.3. Вопросы к государственному экзамену по дисциплине Б 1. В.ОД.3 Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования

2.3.4. Вопросы к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.ОД.4 Педагогика и психология высшей школы

2.4. Критерии оценки к государственному экзамену

2.5. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

### 3. Содержание программы государственных аттестационных испытаний в форме научного доклада, об основных результатах подготовленной научно - квалификационной работы (диссертации)

3.1. Апелляция по результатам представления научного доклада

3.2. Требования к структуре и содержанию научно-квалификационной работы (диссертации)

3.4. Оформление оглавления

3.5. Оформление текста диссертации

3.6. Оформление списка сокращений и условных обозначений

3.7. Оформление списка терминов

3.8. Оформление списка литературы

3.9. Оформление приложений

3.10. Требования к структуре и содержанию научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3.11. Оформление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3.12. Оформление титульного листа

3.13. Оформление текста научного доклада

3.14. Оформление списка публикаций аспиранта

3.15. Показатели и критерии выставления оценок при защите научного доклада об основных результатах подготовленной квалификационной работы (диссертации)

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы государственных аттестационных испытаний в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

### 5. Организация и проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

## **6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения государственной итоговой аттестации**

### **1. Общие положения**

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки: 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» подготовлена на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», утв. Приказом Министерства образования и науки России от 30.07.2014 № 884

- Устава ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»;

- Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО

«Майкопский государственный технологический университет».

**1.1. Цель государственной итоговой аттестации: определение соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Процессы и аппараты пищевых производств»**

К государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», профиль «Процессы и аппараты пищевых производств» допускаются аспиранты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе аспирантуры.

Формы проведения государственной итоговой аттестации аспирантов устанавливаются в соответствии с учетом требований ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация аспирантов проводится в форме:

- государственного экзамена;

- научного доклада об основных результатах подготовленной научно - квалификационной работы (диссертации) (далее – научный доклад; вместе – государственные аттестационные испытания).

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров и включает подготовку и сдачу государственного экзамена, и представление научного доклада об основных результатах подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

На государственную итоговую аттестацию отводится 9 зачетных единиц / 324 академических часа/ 6 недель (трудоемкость 1 зачетной единицы – 36 академических часов).

Государственная итоговая аттестация программы аспирантуры направлена на выявление следующих компетенций

Код компетенции	Название компетенции
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>УК</b>	<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:</b>

УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
ОПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований
ОПК-2	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований
ОПК-3	способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав
ОПК-4	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения
ОПК-6	способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов
ОПК-7	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ПК-5	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий

ПК-6	способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
ПК-7	способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий

**1.2. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.06.01 – «Промышленная экология и биотехнология». Направленность (профиль) подготовки «Процессы и аппараты пищевых производств»**

Согласно ФГОС, учебному плану и ООП по направлению подготовки 19.06.01 – «Промышленная экология и биотехнология». Направленность (профиль) подготовки «Процессы и аппараты пищевых производств» и учебному плану на государственную итоговую аттестацию выносятся контроль формирования следующих компетенций:

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

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
УК		<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:</b>
<b>УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b>		
1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
3	3	Методы научных исследований
3	3	Библиография
4	3	Практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
5	5	Педагогическая практика
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</b>		
2	2	История и философия науки

1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
3	3	Библиография
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)

**УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач**

1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
4	4	Педагогика и психология высшей школы
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
2	2	Основы математического моделирования
3	3	Методы научных исследований
3	3	Библиография
4	3	Практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
5	5	Педагогическая практика
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование

**УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках**

1,2	1,2	Иностранный язык
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
4	3	Практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>		
1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
4	3	Практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>		
1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
4	4	Педагогика и психология высшей школы
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
3	3	Методы научных исследований
3	3	Патентование
4	3	Практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>ОПК</b>		<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:</b>
<b>ОПК-1: способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</b>		
2	2	История и философия науки
1,2	1,2	Иностранный язык



4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
2	2	Основы математического моделирования
3	3	Методы научных исследований
3	3	Библиография
5	5	Педагогическая практика
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>ОПК-2: способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований</b>		
1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Педагогика и психология высшей школы
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
2	2	Основы математического моделирования
3	3	Методы научных исследований
3	3	Патентование
3	3	Библиография
5	5	Педагогическая практика
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
<b>ОПК-3: способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</b>		
1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования

2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
3	3	Методы научных исследований
3	3	Патентование
3	3	Библиография
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>ОПК-4: способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</b>		
1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
3	3	Программное обеспечение НИР
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>ОПК-5: способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения</b>		
1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>ОПК-6: способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов</b>		
1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)

3	3	Современное технологическое оборудование
<b>ОПК-7: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b>		
1,2	1,2	Иностранный язык
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
4	4	Педагогика и психология высшей школы
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
3	3	Методы научных исследований
5	5	Педагогическая практика
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>ПК</b>		<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:</b>
<b>ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b>		
1,2	1,2	Иностранный язык
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
3	3	Методы научных исследований
3	3	Патентоведение
3	3	Библиография
5	5	Педагогическая практика
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>ПК-2: умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</b>		
3	3	Методы научных исследований
3	3	Патентоведение
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)

<b>ПК-3: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования</b>		
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
3	3	Методы научных исследований
3	3	Патентование
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>ПК-4: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</b>		
4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
4	4	Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
3	3	Патентование
5	5	Педагогическая практика
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (рассредоточенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
3	3	Современное технологическое оборудование
<b>ПК-5: умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</b>		
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
3	3	Методы научных исследований
3	3	Патентование
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)
<b>ПК-6: способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</b>		
	5	Педагогическая практика
<b>ПК-7: способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</b>		
2	2	История и философия науки
1,2	1,2	Иностранный язык

4	4	Процессы и аппараты пищевых производств
2	2	Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых производств
4	4	Педагогика и психология высшей школы
2	2	Математические методы статистической обработки экспериментальных данных
2	2	Основы математического моделирования
3	3	Методы научных исследований
3	3	Программное обеспечение НИР
3	3	Патентоведение
3	3	Библиография
5	5	Педагогическая практика
1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская (распределенная)
2,4	2,4	Научно-исследовательская деятельность (концентрированная)
7,8	8,9	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)

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

Код компетенции Содержание компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
	Государственный экзамен	Представление НКР
<b>УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;</li> <li>- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;</li> <li>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;</li> <li>- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;</li> <li>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</li> </ul>

<p><b>УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;</li> <li>- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;</li> <li>- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;</li> <li>- приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи.</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;</li> <li>- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;</li> <li>- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;</li> <li>- приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи.</li> </ul>
---	--	--

<p><b>УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b></p>	<p><b>знать:</b> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений;  - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;  - методы научно-исследовательской деятельности;  <b>уметь:</b> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;  <b>владеть:</b> - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p><b>знать:</b> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений;  - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;  - методы научно-исследовательской деятельности;  <b>уметь:</b> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;  <b>владеть:</b> - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>
---	---	---



<p><b>УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</b></p>	<p><b>знать:</b> - виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;</p> <p>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;</p> <p><b>уметь:</b> - подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе, составлять двуязычный словарь;</p> <p>- переводить и реферировать специальную научную литературу;</p> <p><b>владеть:</b> - навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы;</p> <p>- навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории.</p>	<p><b>знать:</b> - виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;</p> <p>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;</p> <p><b>уметь:</b> - подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе, составлять двуязычный словарь;</p> <p>- переводить и реферировать специальную научную литературу;</p> <p><b>владеть:</b> - навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы;</p> <p>- навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории.</p>
<p><b>УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b></p>	<p><b>знать:</b> - этические принципы профессии;</p> <p><b>уметь:</b> - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;</p> <p>- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;</p> <p><b>владеть:</b> - представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики.</p>	<p><b>знать:</b> - этические принципы профессии;</p> <p><b>уметь:</b> - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;</p> <p>- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;</p> <p><b>владеть:</b> - представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики.</p>

<p><b>УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b></p>	<p><b>знать:</b> - возможные сферы и направления профессиональной самореализации;  - приемы и технологии целеполагания и целереализации;  - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;  <b>уметь:</b> - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;  - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;  <b>владеть:</b> - приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;  - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования</p>	<p><b>знать:</b> - возможные сферы и направления профессиональной самореализации;  - приемы и технологии целеполагания и целереализации;  - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;  <b>уметь:</b> - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;  - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;  <b>владеть:</b> - приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;  - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования</p>
<p><b>ОПК-1: способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</b></p>	<p><b>знать:</b> - конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий;  - сущность информационных технологий;</p>	<p><b>знать:</b> - конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий;  - сущность информационных технологий;</p>

	<p><b>уметь:</b> - ставить задачу и выполнять фундаментальные и прикладные научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки;</p> <p><b>владеть:</b> - практическими навыками и организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований.</p>	<p><b>уметь:</b> - ставить задачу и выполнять фундаментальные и прикладные научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки;</p> <p><b>владеть:</b> - практическими навыками и организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований.</p>
<p><b>ОПК-2:</b> способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований</p>	<p><b>знать:</b> - конкретные методы организации работы научных исследований;</p> <p><b>уметь:</b> - обобщать и представлять результаты выполненных научных исследований;</p> <p><b>владеть:</b> - навыками организации публичного представления результатов выполненных научных исследований</p>	<p><b>знать:</b> - конкретные методы организации работы научных исследований;</p> <p><b>уметь:</b> - обобщать и представлять результаты выполненных научных исследований;</p> <p><b>владеть:</b> - навыками организации публичного представления результатов выполненных научных исследований</p>
<p><b>ОПК-3:</b> способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p>	<p><b>знать:</b> - способы разработки новых методов исследования; - конкретные методы и приемы научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;</p> <p><b>уметь:</b> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в сфере промышленной экологии и биотехнологий;</p> <p><b>владеть:</b> - способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий</p>	<p><b>знать:</b> - способы разработки новых методов исследования; - конкретные методы и приемы научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;</p> <p><b>уметь:</b> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в сфере промышленной экологии и биотехнологий;</p> <p><b>владеть:</b> - способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий</p>
<p><b>ОПК-4:</b> способностью и готовностью к использованию лабораторной и</p>	<p><b>знать:</b> - основы инструментальных методов анализа;</p>	<p><b>знать:</b> - основы инструментальных методов анализа;</p>

<p><b>инструментальной базы для получения научных данных</b></p>	<p><b>уметь:</b> - пользоваться лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных; <b>владеть:</b> - навыками лабораторных исследований для получения научных данных.</p>	<p><b>уметь:</b> - пользоваться лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных; <b>владеть:</b> - навыками лабораторных исследований для получения научных данных.</p>
<p><b>ОПК-5: способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения</b></p>	<p><b>знать:</b> - современные достижения и перспективы развития образовательных технологий, а также методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения; <b>уметь:</b> - выявлять основные тенденции и направления развития образовательных технологий; - пользоваться методами и средствами обучения для достижения планируемых результатов обучения; <b>владеть:</b> - современными методами, способами и приемами самостоятельного приобретения и реализации новых профессиональных знаний и умений.</p>	<p><b>знать:</b> - современные достижения и перспективы развития образовательных технологий, а также методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения; <b>уметь:</b> - выявлять основные тенденции и направления развития образовательных технологий; - пользоваться методами и средствами обучения для достижения планируемых результатов обучения; <b>владеть:</b> - современными методами, способами и приемами самостоятельного приобретения и реализации новых профессиональных знаний и умений.</p>

<p><b>ОПК-6:</b>  <b>способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов</b></p>	<p><b>знать:</b> - методические основы разработки основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ;  <b>уметь:</b> - разрабатывать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ;  <b>владеть:</b> - навыками инновационных методов обучения</p>	<p><b>знать:</b> - методические основы разработки основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ;  <b>уметь:</b> - разрабатывать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ;  <b>владеть:</b> - навыками инновационных методов обучения</p>
<p><b>ОПК-7: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b></p>	<p><b>знать:</b> - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;  - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов;  <b>уметь:</b> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;  - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;  - использовать оптимальные методы преподавания;  <b>владеть:</b> - методами и технологиями межличностной коммуникации;  - навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.</p>	<p><b>знать:</b> - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;  - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов;  <b>уметь:</b> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;  - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;  - использовать оптимальные методы преподавания;  <b>владеть:</b> - методами и технологиями межличностной коммуникации;  - навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.</p>
<p><b>ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b></p>	<p><b>знать:</b> - отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;  <b>уметь:</b> - изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;</p>	<p><b>знать:</b> - отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;  <b>уметь:</b> - изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;</p>

	<b>владеть:</b> - способностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	<b>владеть:</b> - способностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.
<b>ПК-2: умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</b>	<b>знать:</b> - моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; <b>уметь:</b> - моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; <b>владеть:</b> - готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	<b>знать:</b> - моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; <b>уметь:</b> - моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; <b>владеть:</b> - готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
<b>ПК-3: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования</b>	<b>знать:</b> - методы обработки результатов исследований; <b>уметь:</b> - внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования; <b>владеть:</b> - готовностью к обработке результатов исследований в области технологических машин и оборудования.	<b>знать:</b> - методы обработки результатов исследований; <b>уметь:</b> - внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования; <b>владеть:</b> - готовностью к обработке результатов исследований в области технологических машин и оборудования.
<b>ПК-4: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</b>	<b>знать:</b> - методы проектирования новой техники и технологии; <b>уметь:</b> - пользоваться базовыми методами исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; <b>владеть:</b> - базовыми методами исследовательской деятельности	<b>знать:</b> - методы проектирования новой техники и технологии; <b>уметь:</b> - пользоваться базовыми методами исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами; <b>владеть:</b> - базовыми методами исследовательской деятельности

<p><b>ПК-5: умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</b></p>	<p><b>знать:</b> - основы патентного права, критерии патентоспособности объектов интеллектуальной собственности;  <b>уметь:</b> - проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений;  <b>владеть:</b> - навыками составления заявок на получение патентных прав на объекты интеллектуальной собственности;  - навыками описания технических объектов.</p>	<p><b>знать:</b> - основы патентного права, критерии патентоспособности объектов интеллектуальной собственности;  <b>уметь:</b> - проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений;  <b>владеть:</b> - навыками составления заявок на получение патентных прав на объекты интеллектуальной собственности;  - навыками описания технических объектов.</p>
<p><b>ПК-6: способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</b></p>	<p><b>знать:</b> - основы философского понимания научных проблем, основные научные школы, направления, концепции;  <b>уметь:</b> - совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень, оценивать эффективность и результаты научной деятельности;  <b>владеть:</b> - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики в области профессиональной деятельности.</p>	<p><b>знать:</b> - основы философского понимания научных проблем, основные научные школы, направления, концепции;  <b>уметь:</b> - совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень, оценивать эффективность и результаты научной деятельности;  <b>владеть:</b> - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики в области профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ПК-7: способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</b></p>	<p><b>знать:</b> - основные особенности научного метода познания;  <b>уметь:</b> - самостоятельно использовать информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и технических задач;  <b>владеть:</b> - навыками самостоятельного использования современных образовательных и информационных технологий.</p>	<p><b>знать:</b> - основные особенности научного метода познания;  <b>уметь:</b> - самостоятельно использовать информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и технических задач;  <b>владеть:</b> - навыками самостоятельного использования современных образовательных и информационных технологий.</p>

## 2. Государственный экзамен

### ***2.1. Форма проведения государственного экзамена***

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям программы аспирантуры, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Государственный экзамен проводится в письменно-устной форме, по утвержденному списку вопросов



2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Процессы и аппараты пищевых производств»

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b>				
<b>знать:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК -2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</b>				

<b>знать:</b> основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК -3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>				
<b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК -5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>				

<b>знать:</b> этические принципы профессии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; - осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК -6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>				

<p><b>знать:</b> возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>
<p><b>уметь:</b> выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Учения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>
<p><b>владеть:</b> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приёмами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>
<p><b>ОПК -1 способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</b></p>				

<b>знать:</b> конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; сущность информационных технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> ставить задачу и выполнять фундаментальные и прикладные научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> практическими навыками и организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК -2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований</b>				
<b>знать:</b> конкретные методы организации работы научных исследований	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> обобщать и представлять результаты выполненных научных исследований	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками организации публичного представления результатов выполненных научных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК -3 способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</b>				
<b>знать:</b> способы разработки новых методов исследования; конкретные методы и приемы научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

<b>уметь:</b> ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в сфере промышленной экологии и биотехнологий;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК -4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</b>				
<b>знать:</b> основы инструментальных методов анализа	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> пользоваться лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками лабораторных исследований для получения научных данных.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК -5 способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения</b>				
<b>знать:</b> современные достижения и перспективы развития образовательных технологий, а также методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> выявлять основные тенденции и направления развития образовательных технологий; - пользоваться методами и средствами обучения для достижения планируемых результатов обучения;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения

<b>владеть:</b> современными методами, способами и приемами самостоятельного приобретения и реализации новых профессиональных знаний и умений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК -6 способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов</b>				
<b>знать:</b> методические основы разработки основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> разрабатывать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками инновационных методов обучения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК -7 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b>				
<b>знать:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения

<b>владеть:</b> методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ПК -4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</b>				
<b>знать:</b> методы проектирования новой техники и технологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> пользоваться базовыми методами исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> базовыми методами исследовательской деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ПК -7 способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</b>				
<b>знать:</b> основные особенности научного метода познания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> самостоятельно использовать информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и технических задач;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками самостоятельного использования современных образовательных и информационных технологий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков



*Дисциплина: Б1.В.0Д.2 «Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых технологий»*

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b>				
<b>знать:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК-2: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</b>				

<b>знать:</b> основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; - использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>				
<b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - методы научно-исследовательской деятельности;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение навыков

			навыков допускаются пробелы	
<b>УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</b>				
<p><b>знать:</b> виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;</p> <p>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<p><b>уметь:</b> подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе, составлять двуязычный словарь;</p> <p>- переводить и реферировать специальную научную литературу;</p>	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<p><b>владеть:</b> навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы;</p> <p>- навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории.</p>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>				

<b>знать:</b> этические принципы профессии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; - осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития</b>				

<p><b>знать:</b> возможные сферы и направления профессиональной самореализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы и технологии целеполагания и целереализации;</li> <li>- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;</li> </ul>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<p><b>уметь:</b> - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;</li> </ul>	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<p><b>владеть:</b> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</li> </ul>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-1: способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</b>				
<p><b>знать:</b> конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; сущность информационных технологий;</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

<b>уметь:</b> ставить задачу и выполнять фундаментальные и прикладные научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> практическими навыками и организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-2: способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований</b>				
<b>знать:</b> конкретные методы организации работы научных исследований;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> обобщать и представлять результаты выполненных научных исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками организации публичного представления результатов выполненных научных исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-3: способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</b>				
<b>знать:</b> способы разработки новых методов исследования; конкретные методы и приемы научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

<b>уметь:</b> ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в сфере промышленной экологии и биотехнологий;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-4: способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</b>				
<b>знать:</b> основы инструментальных методов анализа;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> пользоваться лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками лабораторных исследований для получения научных данных.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-5: способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения</b>				
<b>знать:</b> современные достижения и перспективы развития образовательных технологий, а также методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> выявлять основные тенденции и направления развития образовательных	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются	Сформированные умения

технологий; - пользоваться методами и средствами обучения для достижения планируемых результатов обучения;			небольшие ошибки	
<b>владеть:</b> современными методами, способами и приемами самостоятельного приобретения и реализации новых профессиональных знаний и умений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b>				
<b>знать:</b> отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> способностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ПК-3: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования</b>				
<b>знать:</b> методы обработки результатов исследований;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания



уметь: внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
владеть: готовностью к обработке результатов исследований в области технологических машин и оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ПК-5: умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</b>				
знать: основы патентного права, критерии патентоспособности объектов интеллектуальной собственности;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
уметь: проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
владеть: навыками составления заявок на получение патентных прав на объекты интеллектуальной собственности; навыками описания технических объектов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ПК-7: способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</b>				

<b>знать:</b> основные особенности научного метода познания;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> самостоятельно использовать информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и технических задач;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками самостоятельного использования современных образовательных и информационных технологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков

**Дисциплина: Б1. В.ОД.3 «Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования»**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b>				
<b>знать:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения

<b>владеть:</b> навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>				
<b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</b>				
<b>знать:</b> виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

международных исследовательских коллективах				
<b>уметь:</b> подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе, составлять двуязычный словарь; переводить и реферировать специальную научную литературу	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>				
<b>знать:</b> этические принципы профессии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>				
<b>знать:</b> возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

<b>уметь:</b> выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-1: способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</b>				
<b>знать:</b> конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; сущность информационных технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> ставить задачу и выполнять фундаментальные и прикладные научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> практическими навыками и организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-3: способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</b>				

<b>знать:</b> способы разработки новых методов исследования; конкретные методы и приемы научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в сфере промышленной экологии и биотехнологий	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-4: способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</b>				
<b>знать:</b> основы инструментальных методов анализа	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> пользоваться лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками лабораторных исследований для получения научных данных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-5: способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения</b>				

<b>знать:</b> современные достижения и перспективы развития образовательных технологий, а также методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> выявлять основные тенденции и направления развития образовательных технологий; пользоваться методами и средствами обучения для достижения планируемых результатов обучения	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> современными методами, способами и приемами самостоятельного приобретения и реализации новых профессиональных знаний и умений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-6: способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов</b>				
<b>знать:</b> методические основы разработки основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> разрабатывать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> навыками инновационных методов обучения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ОПК-7: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b>				

<b>знать:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b>				
<b>знать:</b> отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> способностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков



<b>ПК-3: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования</b>				
<b>знать:</b> методы обработки результатов исследований	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> готовностью к обработке результатов исследований в области технологических машин и оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
<b>ПК-4: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</b>				
<b>знать:</b> методы проектирования новой техники и технологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
<b>уметь:</b> пользоваться базовыми методами исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения
<b>владеть:</b> базовыми методами исследовательской деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков

*Дисциплина Б1.В.ОД.4 « Педагогика и психология высшей школы»*

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>УК-3 Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>					
<b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, экзамен
<b>уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>УК-6 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>					
<b>знать:</b> возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, экзамен
<b>уметь:</b> выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<b>владеть:</b> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-2: способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований</b>					
<b>знать:</b> конкретные методы организации работы научных исследований.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, экзамен
<b>уметь:</b> обобщать и представлять результаты выполненных научных исследований.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> навыками организации публичного представления результатов выполненных научных исследований.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-7: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b>					
<b>знать:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, экзамен
<b>уметь:</b> осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<b>владеть:</b> методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-7: способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</b>					
<b>знать:</b> основные особенности научного метода познания.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тестирование, экзамен
<b>уметь:</b> самостоятельно использовать информационные и компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и технических задач.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> навыками самостоятельного использования современных образовательных и информационных технологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

### **2.3. Вопросы к государственному экзамену**

#### **2.3.1. Вопросы к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.ОД.1 «Процессы и аппараты пищевых производств»**

1. Однородные и неоднородные системы. Классификация неоднородных систем. Методы разделения.
2. Отстаивание. Общие сведения. Движущая сила процесса. Скорость отстаивания.
3. Отстойники, устройство и принцип работы.
4. Фильтрование. Общие сведения. Движущая сила процесса. Фильтровальные перегородки.
5. Классификация, устройство и принцип работы фильтров.
6. Центрифугирование. Общие сведения. Движущая сила.
7. Классификация, устройство и принцип работы центрифуг.
8. Центробежная очистка газов. Общие сведения. Движущая сила.
9. Мокрая очистка газов. Общие сведения. Движущая сила.
10. Устройство и принцип работы газопромывателей.
11. Электрическая очистка газов. Общие сведения.
12. Устройство и принцип работы электрофильтров.
13. Перемешивание. Общие сведения.
14. Механическое перемешивание. Типы мешалок.
15. Пневматическое перемешивание, перемешивание в трубопроводах. Общие сведения.
16. Теплопроводность. Общие сведения.
17. Теплопроводность плоской и цилиндрической стенки. Движущая сила. Коэффициент теплопроводности.
18. Теплоотдача. Общие сведения. Уравнение теплоотдачи. Движущая сила. Коэффициент теплоотдачи и его определение.
19. Теплопередача. Общие сведения. Уравнение теплопередачи. Движущая сила. Коэффициент теплопередачи и его определение.
20. Теплопередача при постоянных температурах теплоносителей сквозь плоскую и цилиндрическую стенки.
21. Теплопередача при переменных температурах теплоносителей. Общие сведения. Уравнение теплопередачи при переменных температурах теплоносителей для прямо- и противотока. Средняя разность температур и ее определение.
22. Источники тепла и методы нагревания.
23. Устройство и принцип работы кожухотрубных, пластинчатых теплообменников.
24. Конденсация. Общие сведения. Устройство и принцип работы конденсаторов смешения.
25. Выпаривание. Общие сведения.
26. Принцип многокорпусного выпаривания.
27. Общая и полезная разности температур выпарной установки. Температурные потери.
28. Определение числа корпусов выпарной установки.
29. Материальный баланс выпарной установки.
30. Тепловой баланс выпарной установки.
31. Факторы, влияющие на интенсивность выпаривания.
32. Устройство и принцип работы выпарных аппаратов с естественной и принудительной циркуляцией раствора.
33. Массопередача. Общие сведения. Равновесие при массопередаче. Правило фаз. Фазовое равновесие. Линия равновесия.

34. Материальный баланс массообменного процесса. Рабочая линия. Направление переноса массы.
35. Массоотдача. Общие сведения. Уравнение массоотдачи. Движущая сила. Коэффициент массоотдачи и его определение.
36. Массопередача. Уравнение массопередачи. Движущая сила. Коэффициент массопередачи и его определение.
37. Расчет основных размеров массообменного аппарата.
38. Абсорбция. Общие сведения. Равновесие при абсорбции. Закон Генри.
39. Материальный баланс абсорбции и расход абсорбента. Устройство и принцип работы поверхностных и пленочных абсорберов.
40. Насадочные абсорберы. Устройство, принцип работы. Насадки, назначение, требования к ним.
41. Гидродинамические режимы работы насадочных колонн.
42. Барботажные абсорберы. Устройство, принцип работы. Тарелки, назначение, требования к ним. Гидродинамические режимы работы барботажных абсорберов.
43. Устройство, принцип работы распыляющих и разбрызгивающих абсорберов.
44. Принципиальные схемы абсорбции.
45. Перегонка. Общие сведения. Равновесие. Закон Рауля.
46. Равновесие при перегонке. Фазовые диаграммы.
47. Простая перегонка. Устройство и принцип работы установки.
48. Простая перегонка с дефлегмацией. Устройство и принцип работы установки.
49. Ректификация. Общие сведения.
50. Устройство и принцип работы ректификационной установки непрерывного действия.
51. Материальный баланс ректификации.
52. Уравнения линий рабочих концентраций ректификации и их построение в координатах У-Х.
53. Графоаналитический расчет числа тарелок ректификационной колонны.
54. Флегмовое число. Расчет минимального и действительного флегмовых чисел.
55. Тепловой баланс ректификации.
56. Сушка. Общие сведения. Основные параметры влажного газа.
57. I-X диаграмма влажного воздуха. Изображение процессов изменения состояния воздуха на I-X диаграмме.
58. Материальный баланс сушки. Определение расходов материала, испаряемой влаги, воздуха.
59. Тепловой баланс сушки.
60. Графоаналитический расчет расходов тепла и воздуха на сушку.
61. Равновесие при сушке. Формы связи влаги с материалом.
62. Периоды и скорость сушки. Определение продолжительности процесса сушки и факторы, на нее влияющие.
63. Явления, протекающие в толще материала при сушке.
64. Испарение влаги с поверхности материала при сушке. Перемещение влаги внутри материала.
65. Устройство и принцип работы конвективных сушилок неподвижным слоем материала.
66. Устройство и принцип работы конвективных сушилок с перемешиваемым слоем материала.
67. Устройство и принцип работы конвективных сушилок с кипящим слоем материала.
68. Измельчение твердых материалов. Общие сведения. Устройство, принцип работы дробилок.
69. Методы классификации дробленых материалов.

70. Устройство, принцип работы и цикл идеальной паровой компрессионной холодильной машины.

71. Устройство, принцип работы и цикл действительной паровой компрессионной холодильной машины.

### **2.3.2. Вопросы к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.0Д.2 «Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых технологий»**

1. Особенности развития технических систем.
2. Основные понятия теории технических систем.
3. История развития науки и техники.
4. Конструктивная эволюция технических объектов.
5. Объективность законов развития технических систем.
6. Законы статики.
7. Законы кинематики.
8. Законы динамики.
9. Уровни изобретательских задач, специфические особенности их решения.
10. Административные, технические и физические противоречия.
11. История создания АРИЗ и ТРИЗ, их эффективность.
12. Состав АРИЗ, основные принципы и следствия.
13. Прогнозирование развития технических систем.
14. Приемы поиска технических решений.
15. Анализ задачи, анализ модели задачи.
16. Определение идеального конечного решения и физического противоречия.
17. Мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов.
18. Применение информационных фондов,
19. Изменение или замена задачи, анализ способа устранения физического противоречия, применение полученного ответа.
20. Стандарты решения изобретательских задач.
21. Эффекты и явления при поиске технических решений.
22. Алгоритмические методы поиска технических решений.
23. Функционально-стоимостный анализ
24. Проектирование с позиций общей теории систем
25. Метод проектирования Мэтчетта.
26. Инженерное и автоматизированное проектирование.
27. Патентная документация и классификация объектов промышленной собственности
28. Патентная экспертиза и составление заявок
29. Правовые основы патентования

### **2.3.3. Вопросы к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.0Д.3 «Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования»**

1. Виды проектной документации на производство монтажных работ. Акты приемки фундаментов
2. Приемка сооружений и фундаментов под монтаж оборудования, допускаемые отклонения строительных конструкций
3. Требования к оборудованию, его предмонтажная ревизия
4. Организация монтажной площадки
5. Основные специальные приспособления для монтажа, выбор каната для грузового (тягового) органа
6. Инструменты и приборы, используемые при монтажных и пусконаладочных работах. Требования к электроинструменту по напряжению.
7. Средства для перемещения оборудования со склада к месту монтажа

8. Средства для монтажа. Подготовка грузоподъемной мачты
9. Особенности монтажа оборудования в зданиях и сооружениях. Подъем груза одной вертикальной мачтой
10. Технология проведения разметочных работ, монтажные оси и фундаменты
11. Технология монтажно-сборочных работ
12. Проектирование и расчет фундаментов
13. Правила установки и крепления оборудования ПТЛ
14. Испытания смонтированного оборудования
15. Технология пуско-наладочных работ
16. Анкерные болты. Расчет и конструирование
17. Такелажные работы, перемещение и установка оборудования
18. Средства для монтажа оборудования реконструируемых предприятий
19. Специальные приспособления для монтажа. Стропы. Крюки, захваты
20. Комплексное опробование под нагрузкой
21. Монтаж, пуск и наладка мукомольного и крупяного оборудования
22. Пуск, наладка оборудования мясоперерабатывающего предприятия
23. Монтаж оборудования для мойки, измельчения, смешивания и тепловой обработки
24. Особенности монтажа холодильной установки
25. Монтаж вальцевого станка
26. Расчет подъема груза стреловым подъемником
27. Расчет подъема груза с помощью полиспаста
28. Наладка, пуск и эксплуатация центробежных насосов
29. Наладка, пуск и эксплуатации компрессоров
30. Технология монтажа блоков насосов и теплообменной аппаратуры комплект блочным методом
31. Способы повышения износоустойчивости
32. Снижение работоспособности оборудования в процессе эксплуатации
33. Эксплуатационные повреждения
34. Термические методы повышения твердости поверхности
35. Влияние смазки на износ деталей
36. Способы удаления дефектных труб из решеток
37. Устройство вальцовки
38. Способы очистки химической аппаратуры от загрязнений.
39. Ремонт и сборка колонной аппаратуры
40. Способы проверки качества сварных соединений
41. Выбор метода испытания аппарата.
42. Способы проведения гидравлических испытаний
43. Способы центровки валов.
44. Последовательность ремонтной разборки машин
45. Методы монтажа, их преимущества и недостатки
46. Расчет такелажной оснастки при подъеме оборудования мачтами
47. Монтаж опор и подвесок
48. Особенности монтажа трубопровода высокого давления.
49. Способы установки вертикальных аппаратов на фундамент, их недостатки и преимущества
50. Укрупнительная сборка трубопроводов
51. Гидравлическое испытание трубопроводов

#### **2.3.4. Вопросы к государственному экзамену по дисциплине Б1.В.ОД.4**

##### **«Педагогика и психология высшей школы»**

1. Предмет педагогики высшей школы.



2. Предмет психологии высшей школы.
3. Основные категории педагогики и психологии высшей школы.
4. История высшего образования в России.
5. Современное состояние высшего образования в России.
6. Болонская декларация и Болонский процесс.
7. Современные тенденции и перспективы развития высшей школы в Российской Федерации. Проблема непрерывного образования.
8. Высшее образование как социальный институт, педагогическая система, процесс и достояние личности. Функции высшего образования.
9. Статус высших образовательных заведений. Субъекты высшего профессионального образования. Миссия вуза в регионе.
10. Уровни высшего профессионального образования и их содержание.
11. Закономерности и принципы обучения.
12. Основные методы, приемы и средства обучения в вузе и их особенности.
13. Организационные формы обучения в вузе и их особенности.
14. Самостоятельная работа, особенности использования в высшей школе.
15. Научно-исследовательская работа студентов.
16. Педагогический контроль в высшей школе и учет результатов деятельности.
17. Педагогические технологии обучения в системе высшей школы.
18. Активные методы обучения и особенности их применения в высшей школе.
19. Цели, принципы, методы и средства воспитания в высшей школе. Потенциал социализации студентов в социокультурной среде вуза.
20. Основные направления воспитательной работы в вузе и формы их реализации.
21. Функции и специфика работы куратора в высшей школе.
22. Тьютор и тьюторство в современной системе высшего образования. Функции и специфика работы тьютора в высшей школе.
23. Специфика учебной деятельности в высшей школе.
24. Взаимодействие преподавателей и студентов. Учебные отношения, учебное сотрудничество.
25. Психологические особенности личности в юношеском возрасте и молодости и их отражение на их учебной деятельности. Социальное и профессиональное самоопределение студента.
26. Основные сферы и содержание деятельности преподавателя современного вуза.
27. Качества современного преподавателя и готовность к педагогической деятельности.
28. Педагогическое мастерство. Индивидуальный стиль деятельности преподавателя.
30. Педагогическое общение: понятие, стили.
31. Профилактика стрессов, хронической усталости и профессионального выгорания.
32. Психолого-педагогическая диагностика личности студента.

#### **2.4. Критерии оценки к государственному экзамену**

Общие критерии оценки уровня подготовки выпускника по итогам государственного экзамена включают:

1. Уровень освоения аспирантом теоретического и практического материала, предусмотренного учебными программами по дисциплинам государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 – «Промышленная экология и биотехнологии»;
2. Умения аспиранта использовать приобретенные теоретические и методические знания и собственный производственный опыт для анализа профессиональных проблем;

3. Аргументированность, иллюстративность, четкость, ясность, логичность изложения, профессиональная эрудиция.

В соответствии с указанными критериями ответ аспиранта оценивается следующим образом:

Отметка **«отлично»** - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка **«хорошо»** - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка **«удовлетворительно»** - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка **«неудовлетворительно»** - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы. Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое оценок по всем вопросам билета. В случае спорности приоритет отдается профилирующим предметам специальности.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Оценки за итоговый экзамен объявляются в день сдачи экзамена после их утверждения председателем ГЭК.

### **2.5. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

1. Алексеев, В. М. Сборник задач по оптимизации. Теория. Примеры. Задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. М. Алексеев, Э. М. Галеев, В. М. Тихомиров. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 256 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544748>

2. Баскакова, Н.Т. Стратегия развития ремонтных служб предприятия [Электронный ресурс]: монография/ Н.Т. Баскакова, З.В. Якобсон, Д.Б. Симаков - М.: ИНФРА-М, 2016. - 254 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=554439>

3. Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования пищевых производств: учебное пособие/ В.А. Авроров [и др.]- Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 664 с.

4. Елагина, О. Ю. Технологические методы повышения износостойкости деталей машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Ю. Елагина. - М.: Университетская книга; Логос, 2009. - 488 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468686>

5. Илюхин, В.В. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности : учебное пособие для студентов вузов /В.В. Илюхин, И.М. Тамбовцев. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 456 с.

6. Кавецкий, Г.Д. Технологические процессы и производства (пищевая промышленность) : учебник для студентов вузов / Г.Д. Кавецкий, А.В. Воробьева. - М. : Колос, 2006. - 368 с.

7. Красс, М.С. Моделирование эколого-экономических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.С. Красс. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 272 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=398940>
8. Кравченко, А. И. Психология и педагогика: учебник / А.И. Кравченко. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 400 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=394126>
9. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн.1 : учебник / [С.Т. Антипов и др.] ; под ред. В.А. Панфилова. - М. : Высшая школа, 2001. - 703 с.
10. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. : учебник / [С.Т. Антипов и др.] под ред. В.А. Панфилова. - М. : Высшая школа, 2001. - 680 с.
11. Моделирование социальных явлений и процессов с применением математических методов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.В.Осипов и др.; под общ. ред. В.А.Садовниченко - М.: Норма: ИНФРА-М, 2014 - 192с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=474623>
12. Орлова, И.В. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс]: практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова. - М.: Вузовский учебник, 2014. - 140 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424033>
13. Погрузка и разгрузка [Электронный ресурс] : справочник груз-менеджера / авт.-сост. В. В. Волгин. - М. : Дашков и К, 2012. - 592 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430432>
14. Процессы и аппараты пищевых производств: учебник. В 2 кн. Кн. 2 / [А.Н. Остриков и др.]; под ред. А.Н. Острикова. - СПб.: ГИОРД, 2007. - 608 с.
15. Процессы и аппараты пищевых производств: учебник для вузов. В 2 кн. Кн. 1 / [А.Н. Остриков и др.]; под ред. А.Н. Острикова. - СПб.: ГИОРД, 2007. - 704 с.
16. Психология и педагогика высшей школы: учебник для студентов и аспирантов вузов / [Л.Д. Столяренко и др. ]. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 620 с.
17. Педагогика высшей школы: основы профессионального обучения педагога в условиях вузовской подготовки [Электронный ресурс]: учебное пособие / [сост.: Бибалова С.А., Пафифова Б.К. ]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2015. - 140 с. Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024897>
18. Психология образования [Электронный ресурс]: учебное пособие / [сост. Ф.Г. Ловпаче]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2015. - 143 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024898>
19. Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования [Электронный ресурс]: методические указания / [сост. Сяухов Х.Р.]. - Майкоп: МГТУ, 2015. - 56 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100025827>
20. Техническое обслуживание и ремонт оборудования. Решения НКМК-НТМК-ЕВРАЗ: учеб. пособие / под ред. В.В.Кондратьева и др. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 128 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=194598>
21. Нескоромных, В.В. Методологические и правовые основы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Нескоромных, В.П. Рожков- М.: ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015 - 318 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=474757>
22. Бешапошникова, В.И. Методологические основы инноваций и научного творчества [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ В.И. Бешапошникова. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 180 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552862>
23. Веселов, А.И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Веселов А.И., Веселова И.А. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, 2017. - 262 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558049>

24. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник / Курочкин А.А. и др. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 363 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537419>

25. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник/ Зимняков В.М. и др. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 360 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=494036>

26. Островский, Э.В. Психология и педагогика: учеб. пособие / Э.В. Островский, Л.И. Чернышова. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 381 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=398710>

27. Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2013. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=393244>

28. Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие / Ф. В. Шарипов. - М.: Логос, 2012. - 448 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469411>

29. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

30. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

31. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

32. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

33. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

34. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>

35. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

36. Библиотека электронных книг психолого-педагогической направленности <http://www.koob.ru/>

37. Библиотека электронных книг психологической направленности [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Psihol/](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/)

### **3. Содержание программы государственных аттестационных испытаний в форме научного доклада, об основных результатах подготовленной научно - квалификационной работы (диссертации)**

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 21.04.2016) «О порядке присуждения ученых степеней»:

- в работе должно содержаться решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны;

- научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора научно-квалификационной работы (диссертации) в науку;

- в научно-квалификационной работе (диссертации), имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в научно-квалификационной работе (диссертации), имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов;

- предложенные автором научно-квалификационной работы (диссертации) решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями;

- основные научные результаты научно-квалификационной работы (диссертации) должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях должно быть: в области искусствоведения и культурологии, социально-экономических, общественных и гуманитарных наук - не менее 3; в остальных областях - не менее 2.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

Требования кафедры, предъявляемые к оригинальности текста:

- оригинальность текста научно-квалификационной работы (диссертации) должна быть не менее 75 %.

- оригинальность текста научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должна быть не менее 80 %.

Если процент оригинальности меньше указанных выше показателей, то аспирант не допускается к предварительному рассмотрению на заседании кафедры научно-квалификационной работы (диссертации) (предзащите).

Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы по теме проводится в форме научного доклада.

Научно-квалификационная работа (диссертация) и текст научного доклада должны быть представлены аспирантом на кафедру в печатном виде в переплете в одном экземпляре, а также в электронном виде на компакт-диске/флеш-накопителе не менее чем за два месяца до государственной итоговой аттестации, где назначается дата предварительного рассмотрения научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании кафедры (предзащита).

По результатам представления на выпускающей кафедре основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) обучающимся (предзащита) оформляется расширенная выписка из заседания кафедры с рекомендацией к защите и проект заключения на научно-квалификационную работу (диссертацию)

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представляет собой краткое изложение проведенных аспирантом научных исследований. В научном докладе излагаются основные идеи и выводы научно-квалификационной работы (диссертации), показываются вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, приводится список публикаций аспиранта, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Научный руководитель дает письменный отзыв на подготовленный Научный доклад обучающегося не позднее чем за четырнадцать календарных дней до даты начала проведения государственных аттестационных испытаний.

Обучающийся, допущенный к представлению Научного доклада, обязан за две недели до представления Научного доклада сдать на соответствующую кафедру готовый Научный доклад в одном экземпляре в печатном виде, а также на электронном носителе.

Тексты Научных докладов, за исключением текстов Научных докладов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объем заимствования.

Для проведения ГИА в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии, которые состоят из председателя, секретаря и членов комиссии.

Для проведения апелляций по результатам ГИА в Университете создаются апелляционные комиссии, которые состоят из председателя и членов комиссии.

Председатель ГЭК открывает заседание комиссии, оглашает фамилию, имя, отчество выпускника, тему НКР (диссертации), научного руководителя и рецензента. Секретарь ГЭК фиксирует данную информацию в протоколе.

Обучающемуся предоставляется не более 10 минут для представления Научного доклада. В ходе представления доклада с использованием электронной презентации обучающийся даёт общую характеристику НКР (диссертации), кратко раскрывает содержание глав НКР, вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований.

После доклада обучающегося члены ГЭК задают вопросы. После ответа обучающегося на вопросы, председатель ГЭК оглашает отзыв научного руководителя и рецензию на работу (научный руководитель и рецензент могут выступать в ходе представления научного доклада обучающимся). Обучающемуся предоставляется право ответа на замечания рецензента. Секретарь ГЭК заносит в протокол вопросы и общую характеристику ответа обучающегося на вопросы и замечания рецензента.

Продолжительность защиты представленного Научного доклада, как правило, составляет не более 20 минут.

По окончании представления Научного доклада обучающимися, объявляется совещание, на котором присутствуют только члены ГЭК. На совещании обсуждается доклад и представление доклада каждого обучающегося. По итогам обсуждения в протоколы и ведомость выставляются оценки.

По итогам совещания ГЭК результаты представления Научного доклада оглашаются обучающимся.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и предварительном рассмотрении диссертации на заседании кафедры, Университет дает заключение в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

### ***3.1. Апелляция по результатам представления научного доклада:***

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с его результатом.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации, обучающегося, подавшего апелляцию, в соответствии с ФГОС.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

### **3.2. Требования к структуре и содержанию научно-квалификационной работы (диссертации)**

Научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в виде рукописи и имеет следующую структуру:

а) титульный лист;

б) оглавление;

в) текст научно-квалификационной работы (диссертации), включающий в себя введение, основную часть, заключение, список литературы (а также – при необходимости – список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала, приложения).

Введение к диссертации включает в себя обоснование актуальности избранной темы, обусловленной потребностями теории и практики; степень разработанности в научной и научно-практической литературе; цели и задачи исследования, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы проведенных научных исследований; положения, выносимые на защиту; степень достоверности и апробацию результатов.

Основная часть текста научно-квалификационной работы (диссертации), представляет собой изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет научно-квалификационной работы (диссертации); а также может содержать графический материал (рисунки, графики и пр.) (при необходимости).

В основной части текст подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами.

В заключение научно-квалификационной работы (диссертации) излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Оформление научно-квалификационной работы (диссертации) должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации.

Структура и правила оформления, утвержденного приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 811-СТ.

### **3.3. Оформление структурных элементов научно-квалификационной работы (диссертации)**

1. Общие правила оформления:

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов. Диссертация должна иметь твердый переплет.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы научно-квалификационной работы (диссертации), включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

2. Оформление титульного листа:

Титульный лист является первой страницей научно-квалификационной работы (диссертации). На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование университета;
- фамилию, имя, отчество аспиранта;
- название темы научно-квалификационной работы (диссертации);
- наименование направления подготовки и профиля подготовки;
- искомую степень и отрасль науки;
- фамилию, имя, отчество научного руководителя, ученую степень и ученое звание;
- место и год написания научно-квалификационной работы (диссертации).

### **3.4. Оформление оглавления:**

Оглавление - перечень основных частей научно-квалификационной работы (диссертации) с указанием страниц, на которые их помещают.

Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

### **3.5. Оформление текста диссертации:**

Каждую главу (раздел – введение, заключение, список литературы, приложения и т.п.) научно-квалификационной работы (диссертации) начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

В научно-квалификационной работе (диссертации) аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в научно-квалификационной работе (диссертации) результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, аспирант обязан отметить в научно-квалификационной работе (диссертации) это обстоятельство.

Библиографические ссылки в тексте научно-квалификационной работы (диссертации) оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.



Иллюстрации, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к научно-квалификационной работе (диссертации). Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте научно-квалификационной работы (диссертации). При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера. Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Таблицы, используемые в научно-квалификационной работе (диссертации), размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к научно-квалификационной работе (диссертации). Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте научно-квалификационной работы (диссертации). При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера. Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой. Формулы в тексте научно-квалификационной работы (диссертации) следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

### **3.6. Оформление списка сокращений и условных обозначений:**

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12. Применение в научно-квалификационной работе (диссертации) сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста. Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа - их детальную расшифровку. Наличие перечня указывают в оглавлении научно-квалификационной работы (диссертации).

### **3.7. Оформление списка терминов:**

При использовании специфической терминологии в диссертации должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение - с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении научно-квалификационной работы (диссертации). Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

### **3.8. Оформление списка литературы:**

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический. При алфавитном способе группировки все

библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов- однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации. При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет. При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке. Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1.

### **3.9. Оформление приложений**

Материал, дополняющий основной текст научно-квалификационной работы (диссертации), допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал. Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении диссертации. Список располагают после списка литературы. Приложения располагают в тексте диссертации или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного тома. Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию. В тексте научно-квалификационной работы (диссертации) на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации. Приложения должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц. Отдельный том "Приложения" должен иметь титульный лист, аналогичный титульному листу основного тома диссертации с добавлением слова "Приложения", и самостоятельное оглавление. Наличие тома "Приложения" указывают в оглавлении первого тома диссертации. Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

### **3.10. Требования к структуре и содержанию научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Научный доклад оформляется в виде рукописи и имеет следующую структуру:

- а) титульный лист;
- б) текст научного доклада, включающий в себя введение, основные идеи и выводы НКР (диссертации), вклад обучающегося в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований.
- в) список публикаций обучающегося, в которых отражены основные научные результаты НКР (диссертации).

Оформление Научного доклада должно соответствовать требованиям п. 7 «Оформление структурных элементов диссертации в виде научного доклада» ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления, утвержденного приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 811-СТ.

Требования к переплету: 1) переплет на пластиковой пружине; 2) перед титульным листом Научного доклада вшивается файл (для хранения отзыва, рецензии); 3) обложка прозрачная.

### **3.11. Оформление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

1. Общие правила оформления:

Научный доклад должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов. Научный доклад может иметь твердый или мягкий переплет.

Страницы научного доклада должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы научного доклада, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

### **3.12. Оформление титульного листа:**

На титульном листе научного доклада приводят следующие сведения:

- наименование университета;
- фамилию, имя, отчество аспиранта;
- название темы научно-квалификационной работы (диссертации);
- наименование направления подготовки и профиля подготовки;
- искомую степень и отрасль науки;
- фамилию, имя, отчество научного руководителя, ученую степень и ученое звание;
- место и год написания научно-квалификационной работы (диссертации).

### **3.13. Оформление текста научного доклада:**

Научный доклад может быть оформлен как с разбиением на главы (разделы), так и без оного. При использовании в тексте научного доклада глав (разделов) они не должны начинаться с новой страницы. Остальные правила оформления текста научного доклада идентичны правилам оформления научно-квалификационной работы (диссертации).

В научном докладе необходимо отразить актуальность темы исследования, степень ее разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы исследования, а также, кратко раскрыть содержание глав (разделов) научно-квалификационной работы (диссертации).

Общая характеристика работы включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Основное содержание работы кратко раскрывает содержание глав (разделов) научно-квалификационной работы (диссертации).

### **3.14. Оформление списка публикаций аспиранта:**

Список публикаций аспиранта должен включать библиографические записи на опубликованные аспирантом материалы диссертации. Библиографические записи в списке публикаций аспиранта оформляют согласно ГОСТ 7.1.

**3.15. Показатели и критерии выставления оценок при защите научного доклада об основных результатах подготовленной квалификационной работы (диссертации)**

Показатель оценки	Элемент показателя оценки	Критерии выставления оценки			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Концепция	Актуальность	Цель, задачи, предмет и объект исследования не сформулированы.	Неверно сформулированы цель, задачи, предмет и объект исследования.	Имеются неточности при формулировке целей, задач, предмета и объекта исследования.	Тема актуальна, соответствует современному состоянию науки, направлена на решение проблем объекта исследования и его развитие в современных условиях, адекватно сформулированы цель, задачи, предмет и объект исследования.
	Обоснованность	Отсутствует какое-либо обоснование решения задачи работы.	Концепция решения задачи (проблемы) проработана на уровне предположений, не полностью отражает тему работы. Собственная позиция обучающегося по рассматриваемому кругу вопросов не просматривается.	Концепция решения задачи (проблемы) в основном обоснована и отражает тему работы. Собственная позиция обучающегося по рассматриваемому кругу вопросов просматривается слабо.	Концепция решения задачи (проблемы) имеет ясное логическое обоснование, которое основывается на анализе уровня развития предприятия и отрасли в целом. Просматривается собственная позиция обучающегося по рассматриваемому кругу вопросов.
	Глубина изученности задачи (проблемы)	Проблема не изучена.	Низкая степень глубины изученности задачи работы (проблемы) на основе простой констатации фактов.	Средняя степень глубины изученности задачи работы (проблемы) на основе поверхностно проведенного анализа факторов и явлений.	Высокая степень глубины изученности задач работы (проблемы) на основе проведенного анализа причинно-следственных связей, факторов и явлений.
	Полнота изученности задачи (проблемы)	При изучении задачи работы (проблемы) использовались неактуальные и	Низкая степень полноты изученности задач работы (проблемы) на основе только отечественных	Средняя степень полноты изученности задач работы (проблемы) на основе отечественных	Высокая степень полноты изученности задачей работы (проблемы) на основе отечественных и зарубежных

		неофициальные источники из сети Интернет.	источников. Нормативные документы изучены недостаточно.	источников, нормативных документов, лучшего опыта.	источников, нормативных документов, лучшего опыта.
Выполнение	Системность раскрытия темы	Последовательность и содержание не отражают концепцию работы.	Последовательность и содержание слабо отражают концепцию работы. Структурные элементы работы не сбалансированы, отсутствует логическая связь между разделами пояснительной записки.	Концепция работы развернута. Отсутствует логическая связь между некоторыми разделами работы.	Концепция работы системно развернута и структурирована. Последовательность и содержание работы имеют внутреннее единство.
	Аргументация решений и методов	Отсутствует какая-либо аргументация решений и методов.	В работе не отражены современный уровень и тенденции отрасли. Предлагаемые решения и методы трудно реализуемы в условиях конкретной организации. Выводы слабо аргументированы.	В работе не в полной мере отражены современный уровень и тенденции отрасли. Большинство предлагаемых решений и методов логически обоснованы с учетом поставленных целей и задач в условиях конкретной организации.	В работе в полной мере отражены современный уровень и тенденции отрасли. Все предлагаемые решения и методы логически обоснованы с учетом поставленных целей и задач в условиях конкретной организации. Все выводы аргументированы.
	Новизна решений и методов	Отсутствуют какие-либо признаки адекватных решений и методов.	Используемые проектные управленческие, экономические решения и методы в основном типовые.	Имеются признаки новизны в проектных управленческих, экономических решениях и методах.	Имеются оригинальные проектные управленческие, экономические решения и методы.
	Стиль и язык изложения	В тексте имеются грубые нарушения	В тексте имеют место обороты разговорной	Текст в основном выдержан в научно-	Текст выдержан в научно-техническом стиле, в тексте

		орфографии пунктуации, изложения разговорный.	иречи, имеются орфографические пунктуационные ошибки.	техническом стиле, отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки.	отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки.
	Оформление	В оформлении работы допущены грубые нарушения требований соответствующих методических указаний.	В оформлении работы допущены нарушения требований соответствующих методических указаний.	Оформление работы в основном соответствует требованиям методических указаний.	Оформление работы соответствует требованиям методических указаний. Работы оформлена с соблюдением национальных стандартов.
Результаты	Соответствие поставленным целям	Результаты достигнуты.	Результаты достигнуты наполовину, причинно-следственные связи просматриваются слабо. Имеются ошибки в терминологии, процедурные ошибки, необоснованность и неактуальность ссылок на нормативные документы.	Большинство результатов соответствуют поставленным целям, между полученными результатами и целями прослеживаются причинно-следственные связи. Некоторые предложенные решения трудны для восприятия, методы трудоемки. Имеются отдельные терминологические неточности, некоторые ссылки на нормативные документы недостаточно обоснованы и актуальны.	Результаты соответствуют поставленным целям. Имеются ясные причинно-следственные связи между целями и полученными результатами. Предложенные решения и методы отражают проблемы предприятия, отраслевую специфику, лучший опыт. Все ссылки на нормативные документы обоснованы и актуальны.
	Оценка рецензента	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Готовность к	Отсутствует	Продемонстрирована	Продемонстрирована	Продемонстрирована полная

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>готовность профессиональной деятельности.</p>	<p>недостаточная готовность к профессиональной деятельности.</p>	<p>частичная готовность к профессиональной деятельности.</p>	<p>готовность к профессиональной деятельности.</p>
	<p>Доклад и презентация</p>	<p>Доклад и презентация не структурированы и не отражают результаты. Презентация сопровождается чтением текста слайдов. Регламент доклада не соблюдается.</p>	<p>Доклад и презентация слабо структурированы, неполно отражают содержание задачи (проблемы) и полученные результаты. Выпускник демонстрирует слабые знания по теме работы, слабо ориентируется в представленном материале. Презентация сопровождается чтением текста слайдов. Регламент доклада не соблюдается.</p>	<p>Доклад и презентация в основном отражают содержание задачи (проблемы), пути ее решения и полученные результаты. Выпускник демонстрирует недостаточно глубокие знания по теме работы, слабо ориентируется в материале. Регламент доклада соблюдается.</p>	<p>Доклад и презентация полностью отражают содержание задачи (проблемы), пути ее решения и полученные результаты. Выпускник демонстрирует профессиональный уровень владения материалом, глубокие знания по теме работы, владение теорией и практикой изучаемого вопроса. Речь обучающегося грамотная, убедительная. Регламент доклада соблюдается.</p>
	<p>Ответы на вопросы</p>	<p>Нет ответов.</p>	<p>В ответах допущены ошибки, неточности. Правильные ответы даны только при наводящих вопросах.</p>	<p>На отдельные вопросы даны неполные ответы.</p>	<p>Ответы на вопросы полные и точные.</p>

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы государственных аттестационных испытаний в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

##### ***а) нормативные документы:***

1. ГОСТ Р 7.0.11-2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]: Национальный стандарт РФ. - Введ. 2012 - 09 - 01. - М.: Стандартинформ, 2012. - 16 с. - Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=179727>
2. ГОСТ Р 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]: Межгосударственный стандарт. - Введ. 2002 - 07 - 01: ред. от 2005 - 09 - 07. - М.: Стандартинформ, 2012. - 20 с. - Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=130946>

##### ***б) основная литература:***

1. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Б.И. Герасимов и др. - М.: Форум: Инфра-М, 2015. - 272 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509723>
2. Аттетков А.В Методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Аттетков, В.С. Зарубин, А.Н. Канатников. - М.: РИОР: Инфра-М, 2013. - 270 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=350985>
3. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - М.: Дашков и К, 2010. - 473 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=414902>

##### ***в) дополнительная литература:***

1. Мокий, М.С. Методология научных исследований : учебник/ Мокий М.С., Никифоров А.Л., Мокий В.С. ; под ред. М.С. Мокия. - Москва : Юрайт, 2016. - 255 с.
2. Общая и прикладная статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Р.Н.Пахунова и др.; под общ. ред. Р.Н. Пахуновой - М.: ИНФРА-М, 2013. - 272с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=404310>
3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Н. Кузнецов – : М. : Дашков и К, 2013. - 284 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415064>
4. Вуколов, Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Э.А.Вуколов. - М.: Форум: Инфра-М, 2013. - 464 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369689>
5. Сидняев Н И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник/ Н.И. Сидняев. - Москва: Юрайт, 2011. - 219 с.

##### ***г) программное обеспечение и перечень Интернет-ресурсов: Перечень Интернет-ресурсов:***

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
4. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>



5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>
8. Web of Science - Режим доступа: <http://apps.isiknowledge.com>.
9. Архив научных журналов - Режим доступа: <http://archive.neicon.ru/>

## **5. Организация и проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

*для слабовидящих:*

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

*для глухих и слабослышащих:*

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

*для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих* все контрольные задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

## **6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения государственной итоговой аттестации**

6.1. Для проведения государственного экзамена необходима аудитория на 10 мест, 2 компьютера, подключенных к сети «Интернет», а также ручки, чистая бумага формата А4, пюпитр (кафедра), проектор, экран / монитор, системный блок со средствами ввода информации на экран.

6.2. Для представления государственной экзаменационной комиссии подготовленной выпускной квалификационной работы (диссертации) необходима аудитория на 15-20 мест, пюпитр (кафедра), проектор, экран / монитор, системный блок со средствами вывода информации на экран.

6.3. При проведении государственной итоговой аттестации необходимо использование лицензионного программного обеспечения, включающего в себя: Windows XP professional Russian, Windows 8 (10), MS Office 2003, MS Office 2010, Антивирус Касперского, Информационно-справочная система «Консультант +».