

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели научно-исследовательской работы
2. Задачи научно-исследовательской работы
3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП
4. Формы проведения научно-исследовательской работы
5. Место и время проведения научно-исследовательской работы
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы
7. Структура и содержание научно-исследовательской работы
8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении научно-исследовательской работы
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской работе
10. Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской работы)
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы
12. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

1. Цели научно-исследовательской работы

Цель научно-исследовательской работы: развитие первичных навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности магистрантов, полученных на предыдущем этапе обучения и формирование профессиональных компетенций в этой области, в соответствии с профилем соответствующей магистерской программы.

Научно-исследовательская работа – часть практики магистранта, в которую входят научно-исследовательская работа в семестрах и подготовка магистерской диссертации. Она осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, который может быть связан как с разработкой теоретического направления (метода, методики, модели и пр.), так и с изучением реальных организаций (например, в рамках консультационного проекта, проекта по разработке стратегии и т.д.)

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности механика-исследователя, использующего современные методы исследования;
- совершенствование умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности магистранта;
- совершенствование личности будущего научного работника, специализирующегося по направлению магистерской программы.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП

Научно-исследовательская работа является одним из важных элементов учебного процесса подготовки магистров в области технологических машин и оборудования что способствует, наряду с другими видами практик, закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, а также приобретению и развитию навыков самостоятельной профессиональной работы.

Научно-исследовательская работа базируется на знании и освоении, в первую очередь, материалов вариативных дисциплин и дисциплин по выбору профессионального цикла для соответствующей аннотированной магистерской программы.

Основным нормативно-методическим документом, регламентирующим работу в процессе прохождения научно-исследовательской работы, является программа практики.

Учебный план предусматривает прохождение научно-исследовательской работы в течение 24 недель. Научно-исследовательская работа базируется на знании и освоении дисциплин научно-исследовательской направленности: «Защита интеллектуальной собственности», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Математические методы в инженерии» и др.

Очная / заочная форма обучения:

№	Курс (семестр)	Вид практики	Продолжительность
1	1 курс (1 семестр)	НИР	5 недель
2	1 курс (2 семестр)	НИР	8 недель
3	2 курс (3 семестр)	НИР	7 недель
4	2 курс (4 семестр)	НИР	4 недели

НИР может проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности

Основным нормативно-методическим документом, регламентирующим работу в процессе прохождения практики, является программа практики.

В результате научно-исследовательской работы магистрант должен

Знать:

- методические и нормативные материалы по вопросам защиты интеллектуальной собственности;

- правила написания и оформления научно-технических отчетов;

- правила постановки и проведения экспериментальных исследований;

Уметь:

- выполнять анализ, систематизацию и прогнозирование при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;

- выполнять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.

Владеть:

- навыками по организации научно-исследовательской работы;

- навыками разработки конструкций лабораторного и исследовательского оборудования;

- навыками постановки эксперимента и обработки полученных результатов.

4. Формы проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа может проводиться в следующих формах:

- непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики;

- дискретно.

Способы проведения научно-исследовательской работы:

- стационарная;

- выездная.

Научно-исследовательская работа проводится в организациях различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: в государственных и муниципальных учреждениях, производственных предприятиях, фирмах, корпорациях, научно-исследовательских институтах и центрах, вузах и т.д.

5. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом. Часть студентов (по согласованию с деканатом) может распределяться на практику по персональным заявкам организаций, а также в научно-исследовательской лаборатории при университете.

Практика проходит под контролем научного руководителя магистранта и руководителя научно-исследовательского подразделения. Методическое руководство практикой осуществляется руководителем магистерской диссертации.

Основные места проведения научно-исследовательской работы:

1. ООО «Пролив»
2. ООО «Во Сто Крат»
3. ООО «Консервный комбинат «Арктика»
4. ООО «Фирма «Воля»
5. ООО Судостроительный завод «Залив»
6. ООО «Алеф-Винналь-Крым»
7. ФГБОУ ВО «КГМУ»

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы

В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Общекультурные компетенции (ОК)

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2	способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения
ОК-3	способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности
ОК-4	способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам
ОК-5	способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-6	способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения
ОК-7	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении
ОПК-2	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований
ОПК-3	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа

ОПК-4	способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии
ОПК-5	способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства
ОПК-6	способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности
ОПК-7	способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников

Профессиональные компетенции (ПК)

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-19	способностью организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
ПК-20	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
ПК-21	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований

7. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 36 зачетных единиц 1296 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)
1	Подготовительный этап	инструктаж по технике безопасности; анализ известных литературных источников по теме задания; изучение требований по оформлению конструкторской документации	135
2	Производственный этап	проведение литературного обзора по теме исследований; проектирования конструкций лабораторного оборудования; проведение экспериментальных исследований; обработка полученных результатов исследований; подготовка научного отчета	810
3	Исследовательский этап	Обработка, систематизация и анализ фактического материала	333
4	Заключительный этап	Оформление и защита отчета	18
Всего			1296

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении научно-исследовательской работы

В случае прохождения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских организациях студент должен освоить основные методы научных исследований, проведения натурального и компьютерного эксперимента, оценки полученных результатов, оформления отчетов по НИР. При этом широко используется арсенал испытательных стендов, специализированной контрольно-измерительной техники, вычислительной и компьютерной техники со специализированным программным обеспечением.

В программе НИР студента указываются виды, этапы научно-исследовательской работы, в которых студент должен принимать участие, например:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и производственных испытаниях разработок (программных продуктов), проектов и др.;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции и т. д.

Студент обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности производственных подразделений, способствуя успеху выполнения работ.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской работе

Перед началом научно-исследовательской работы студент прорабатывает рекомендованную научным руководителем (практики) от кафедры учебную и техническую литературу, а также положение и программу научно-исследовательской работы, методические рекомендации студентам, принятые в данном университете.

Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о научно-исследовательской работе из кафедрального фонда отчетов по практике.

Руководитель практики от кафедры, как правило, научный руководитель магистранта, осуществляет общее руководство практикой студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от кафедры регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

Учебно-методическим обеспечением научно-исследовательской работы является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где магистры проходят научно-исследовательскую работу, техническая документация, а также пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от университета и предприятия.

Структура отчета по НИР

При написании отчета по НИР студенты руководствуются общими требованиями и правилами оформления отчетов. Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии требованиями Положения о порядке оформления студенческих работ ФГБОУ ВО «КГМУ».

Структурные элементы отчета о практике: титульный лист; содержание; введение;

основная часть; заключение; список использованной литературы; приложения.

Содержание включает наименование всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материалов разделов и подразделов.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, временной период, дается краткая характеристика предприятия, организации, учреждения.

В основной части дается отчет о конкретно выполненной работе в период практики. Содержание этого раздела должно соответствовать индивидуальному заданию и требованиям, предъявляемым к отчету программой практики.

В заключении студент должен сделать свои выводы об итогах практики.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с принятыми стандартами (ГОСТ 7.1-2003).

Приложения могут содержать вспомогательный материал: таблицы, схемы, формы отчетности, копии и проекты составленных студентом документов и др. Приложения располагаются после списка использованной литературы. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам НИР)

В процессе прохождения НИР студент регулярно делает отметки в дневнике по практике, которые визируются руководителем практики от кафедры (предприятия), и готовит краткий отчет по практике (рекомендуемый объем – 10-15 машинописных страниц). В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

По окончании практик в дневнике делаются отметки, заверенные печатью, о сроках пребывания студента на практике и дается отзыв руководителя практики от кафедры (предприятия).

Сроки сдачи и защиты отчетов по практике устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом и Положением об организации практик в ФГБОУ ВО «КГМУ» (П012-2017).

Защита отчета по практике проводится в форме конференции в присутствии комиссии, назначенной заведующим кафедрой, в срок не позднее 10 дней от начала учебного процесса после окончания практики.

Студенту дается время 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет студенту оценку, которая учитывает:

- качество выполнения программы практики, календарного плана и отзыв руководителя от базы практики;
- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении задания на практику;
- качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты отчета студент получает оценку в рамках сдачи дифференцированного зачета, которая заносится в ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценивания результатов практики:

Оценка	Основные положения отчета и выводы	Ответы на вопросы
Отлично	Изложил грамотно, сделал собственные выводы	Аргументировано на все вопросы
Хорошо	Изложил в целом грамотно, но обнаружил незначительные пробелы в знаниях	Уверенно, но недостаточно точно
Удовлетворительно	Показал недостаточное понимание сути заданий	На многие вопросы не дал правильных ответов
Неудовлетворительно	Отсутствовал на зачете без уважительной причины, отчет не предоставлен	

К отчетным документам о прохождении НИР относятся:

I. *Направление на практику* с отметками о прибытии и убытии на/с предприятие.

II. *Отзыв руководителя* о прохождении научно-исследовательской работы студентом, составленный руководителем от кафедры. Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской работе практиканта, результаты выполнения заданий, отчет о практике.

III. *Отчет о НИР*, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

IV. *Дневник практики*.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку по итогам практики, могут быть отчислены из ФГБОУ ВО «КГМТУ» как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ФГБОУ ВО «КГМТУ» и другими локальными нормативными актами.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

Основная литература

1. Ткалич В.Л. Патентование и защита интеллектуальной собственности: учебное пособие. / В.Л. Ткалич, Р.Я. Лабковская, О.И. Пирожникова, А.Г. Коробейников. - СПб: Университет ИТМО, 2015. – 171 с.
2. Сычев А.Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование: учебное пособие / А.Н. Сычев. - Томск: Эль Контент, 2012. - 160 с.
3. Богачев А. П. Защита интеллектуальной собственности: учеб. пособие / А. П. Богачев. - Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2015. - 79 с.
4. Соловьев В.М. Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие. / В.М. Соловьев, А.Н. Сочнев. - Красноярск: СФУ, 2015. - 66 с.
5. Селетков С.Г. Теоретические положения диссертационного исследования: моногр. /С.Г. Селетков. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2011. – 344 с.
6. Иванов В.А., Ощепков Г.С., Селетков С.Г. Подготовка диссертаций в системе послевузовского профессионального образования: Учебное пособие. «Допущено министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для аспирантов, докторантов и соискателей ученой степени кандидата (доктора) наук». – Йошкар-Ола: Изд-во МарГТУ, 2000. – 195с.
7. Кузин Ф.А. Диссертация. Правила оформления. Порядок защиты: Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. – М.: «Ось – 89», 2000. –320с.
8. Блохин В.Г. и др. Современный эксперимент. Подготовка, проведение, анализ результатов: Учебник для вузов / В.Г. Блохин, О.П. Глудкин, А.И. Гуров, М.А. Ханин. – М.: Радио и связь, 1997. – 232 с.

9. Мельников С.В. и др. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов / С.В. Мельников, В.Р. Алекшин, П.М. Роцин. – Л.: Колос, 1980. – 168 с.
10. Монтгомери Д.К. Планирование эксперимента и анализ данных: Пер. с англ. – Л.: Судостроение, 1980. – 384 с.
11. Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента: Пер. с англ. – М.: Мир, 1967. – 406 с.
12. Алексеев Г.В. и др. Математические методы в пищевой инженерии: Учебное пособие/Г.В. Алексеев, Б.А. Вороненко, Н.И. Лукин. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 176с.
13. Гольцева Л.В. и др. Математические методы в пищевой инженерии: Учебное пособие/ Л.В. Гольцева, А.В. Козлов, А.Н. Полоскин. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2012. – 86с.
14. Штерензен В.А. Моделирование технологических процессов. – Екатеринбург: РГППУ, 2010. – 66с.

Дополнительная литература

15. Бессонова Ю.А. Защита интеллектуальной собственности и патентование: учебное пособие, изд. 2-е, стереотипн./ Ю.А. Бессонова, Н.Р. Кельчевская, Д.Б. Шульгин. - Екатеринбург: УрФУ, 2010. - 127 с. - ISBN 978-5-321-01275-8.
16. Поленова С.Н. Бухгалтерский учет интеллектуальной собственности/ С. Н. Поленова. - М.: "Дашков и К", 2007.- 472 с
17. Зенин И.А. Интеллектуальная собственность и ноу-хау: Учебно-методический комплекс. Изд. 6-е, перераб. и доп. / И. А. Зенин, М.:МЭСИ 2008. - 333 с.
18. Интеллектуальная собственность. Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации: учеб. пособие/ под общ. ред. Н.М. Коршунова. - М.: Норма, 2008 – 126 с.
19. Сергеев А.П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации/ А. П. Сергеев. - М: Велби , 2007.- 752 с.
20. Судариков С.А. Интеллектуальная собственность/ С. А. Судариков. - М.: Издательство деловой и учебной литературы, 2007.- 800 с.
21. Судариков С.А. Право интеллектуальной собственности: учеб./ С. А. Судариков. - М.: ТК Велби, 2008.-368 с.
22. Селетков С.Г. Соискателю ученой степени. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2002. – 192 с.
23. Кохановский В.П. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов/ В.П. Кохановский [и др.]. – Изд. 5-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 603 с.
24. Философия науки и техники: Учебное пособие [Текст] /В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. – М.: Контакт – Альфа, 1995. – 384 с.
25. Маркова Е.В., Лисенков А.Н. Комбинаторные планы в задачах многофакторного эксперимента. – М.: Наука, 1979. – 345 с.
26. Спиридонов А.А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов. – М.: Машиностроение, 1981. – 184 с.
27. Cox, D. R. The theory of the design of experiments / D. R. Cox, N. Reid. CHAPMAN & HALL/CRC: Boca Raton London New York Washington, D.C., 2001. – 314 p.
28. Ярская В.Н. Методология диссертационного исследования. В помощь соискателю. — Саратов: Изд-во Поволж. межрегион. учеб. центра, 2000. — 108 с.
29. Ашихмин В.Н. Введение в математическое моделирование: Учебное пособие. – М.: ЛОГОС, 2005. – 440с.
30. Дулов В.Г. и др. Математическое моделирование в современном естествознании / В.Г. Дулов, В.Г. Дулова, В.А. Цыбарев. – СПб.: СПбГТУ, 2001. – 244с.

31. Цырлин А.М. Оптимальное управление технологическими процессами – М: Энергопромиздат, 1986. – 400с.

Информационные ресурсы

1. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система.
2. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека.
3. <http://www.edu.ru/> – Российское образование: федеральный образовательный портал.
4. <http://studentam.net/> – Электронная библиотека учебников.

12. Материально-техническое обеспечение и информационные технологии научно-исследовательской работы

Для обеспечения целей и задач прохождения преддипломной практики используется производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, а также другое материально-техническое обеспечение кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» ФГБУО ВО «КГМТУ» и конкретного предприятия, где студент проходит научно-исследовательскую работу.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой МАПП

_____ А.А. Яшонков

_____ 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

для направления подготовки **15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И
ОБОРУДОВАНИЕ**

Керчь, 2018 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств**

ПО научно-исследовательской работе

1 Модели контролируемых компетенций:

1.1 Компетенции, формируемые в процессе прохождения НИР:

Общекультурные компетенции (ОК)

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2	способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения
ОК-3	способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности
ОК-4	способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам
ОК-5	способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-6	способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения
ОК-7	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении
ОПК-2	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований
ОПК-3	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа

ОПК-4	способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии
ОПК-5	способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства
ОПК-6	способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности
ОПК-7	способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников

Профессиональные компетенции (ПК)

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-19	способностью организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
ПК-20	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
ПК-21	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований

2 В результате прохождения научно-исследовательской работы студент должен:

2.1 знать:

- методические и нормативные материалы по вопросам защиты интеллектуальной собственности;
- правила написания и оформления научно-технических отчетов;
- правила постановки и проведения экспериментальных исследований;

2.2 уметь:

- выполнять анализ, систематизацию и прогнозирование при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;
- выполнять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.

2.3 владеть:

- навыками по организации научно-исследовательской работы;
- навыками разработки конструкций лабораторного и исследовательского оборудования;
- навыками постановки эксперимента и обработки полученных результатов.

3 Программа оценивания контролируемых компетенций

№	Наименование контролируемого раздела	Коды контролируемых компетенций	Наименование оценочного средства
1	Научно-исследовательская работа	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6,	- <i>дневник практики</i> ¹ (в письменной форме), - <i>самопроверка</i> (ответы на вопросы);

		ОПК-7, ПК-19, ПК-20, ПК-21	- отчет по практике - ответь на защите отчета ²
--	--	----------------------------	------------------------------------------------------------------

¹Наличие у студента полностью заполненного дневника по НИР является одним из условий его допуска к экзамену.

²Перечень основных вопросов приведен в ФОС.

4 Перечень вопросов, выносимых на контроль

1. Понятие права интеллектуальной собственности.
2. Понятие авторского права.
3. Понятие источников авторского права.
4. Понятие объекта права интеллектуальной собственности.
5. Понятие субъекта права интеллектуальной собственности.
6. Законодательная база России в сфере интеллектуальной собственности.
7. Международная система права интеллектуальной собственности.
8. Необходимость правовой защиты объектов права интеллектуальной собственности.
9. Каков срок действия авторских прав для наследников умершего автора?
10. Кто является субъектом смежных прав?
11. В течение какого срока действуют имущественные права исполнителя?
12. Может ли юридическое лицо выступать в качестве субъекта смежных прав?
13. Какой размер компенсации установлен законом за нарушение авторских и смежных прав?
14. Подлежит ли компенсации моральный вред при нарушении авторских и смежных прав?
15. Понятие «Промышленный образец».
16. Что является полезной моделью?
17. Порядок патентования.
18. Какие объекты охраняются в патентном правом?
19. Какие объекты не признаются патентными изобретениями?
20. Каков срок действия патента на изобретение?
21. В каких случаях возможно досрочное прекращение действия патента?
22. Кто может быть субъектом патентного права?
23. Кто может быть субъектом права на фирменное наименование?
24. На чье имя может быть зарегистрирован товарный знак?
25. Каков срок действия свидетельства на товарный знак?
26. Что означает понятие коллективный знак?
27. Возникают ли исключительные права, признаваемые государством, на ноу-хау?
28. В какой форме должен быть заключен авторский договор?
29. Какими считаются права передаваемые по авторскому договору?
30. Кто может быть автором по российскому законодательству?
31. Порядок регистрации и получения права на использование географического обозначения о происхождении товара.
32. Институт защит диссертаций и история его развития.
33. Диссертационное исследование в России.
34. Определение науки. Признаки научного исследования.
35. Пять версий начала Науки.
36. Диссертационное исследование как социальный институт.
37. Основные категории диссертационного исследования.
38. Классификация отраслей науки в контексте ДИ.
39. Диссертационное исследование как феномен научного исследования.
40. Признаки диссертационного исследования. Определение ДИ.
41. Компоненты диссертационного исследования.

42. Объект и предмет ДИ.
43. Выбор наименования диссертации.
44. Формирование матрицы научных интересов соискателя.
45. Паспорта научных специальностей.
46. Типы научных рациональностей ДИ.
47. Типы результатов ДИ. Соответствие типов рациональности и результатов ДИ.
48. Критерии оценки диссертации ВАК МОиН РФ.
49. Информационный поиск в ДИ.
50. Цель и задачи исследования.
51. Научная проблема и научная задача. Классификация научных проблем.
52. Этапы постановки задач ДИ. Вариант дерева целей-задач.
53. Коллекторская и исследовательская программы ДИ.
54. Методическая форма и структура диссертации.
55. Новизна научного результата.
56. Концепции появления нового научного знания.
57. Известные эвристические методы.
58. Классификация научных методов.
59. Методы диссертационного исследования.
60. Методы поиска, получения, обоснования и презентации результатов диссертации.
61. Общая характеристика. Взаимосвязь методов ДИ.
62. Философия о теории в науке. Уровни теоретических положений.
63. Теоретическая и эмпирическая интерпретации.
64. Эвристика ДИ.
65. Эвристические методы поиска нового решения.
66. Методы генерации гипотез научного знания.
67. Методы и методология обоснования гипотез и решений.
68. Проектность ДИ.
69. Итерационность диссертационного исследования. Внутреннее единство диссертационной работы.
70. Формулирование научных выводов диссертации.
71. Процедурная модель ДИ.
72. Методологическая выдержанность диссертации.
73. Аксиология ДИ. Значение результатов ДИ для теории и практики.
74. Автореферат диссертации. Компоненты общей характеристики работы.
75. Признаки современной научной школы. Вызовы современности, проблемы развития научных социумов.
76. Что такое модель?
77. Что такое моделирование?
78. Обозначьте цели моделирования.
79. Назовите принципы моделирования.
80. Перечислите аксиомы моделирования.
81. Какие виды моделирования существуют?
82. Какие функции выполняют модели?.
83. От чего зависит модель объекта?
84. Что такое математическая модель?
85. Что такое математическое моделирование?
86. Из чего состоит математическая модель?
87. Назовите виды математических моделей.
88. Что такое аналитическая модель?
89. Что такое эмпирическая модель?
90. Обозначьте преимущества математического моделирования.
91. Перечислите требования, предъявляемые к математической модели.

92. Назовите основные этапы алгоритма построения аналитической модели.
93. Назовите основные этапы алгоритма построения эмпирической модели.
94. Назовите источники априорной информации.
95. Какие требования предъявляются к входным и выходным факторам?
96. Что такое эксперимент?
97. Обозначьте цели планирования эксперимента.
98. Какие виды экспериментов существуют?
99. Что такое план эксперимента?
100. Что такое полный факторный эксперимент?
101. Что такое матрица планирования эксперимента?.
102. Какие модели называются регрессионными?
103. На основе какого метода определяются коэффициенты регрессии?
104. Как определяются коэффициенты регрессии однофакторной модели?
105. Каким критерием оценивается адекватность модели с одним входным фактором?
106. Как оценивается точность однофакторной модели?
107. Что такое многофакторная линейная регрессия?
108. Как оценивается точность многофакторной линейной регрессионной модели?
109. Как оценивается адекватность многофакторной линейной регрессионной модели?
110. Что такое нелинейные модели с «внутренней линейностью»?
111. Что такое нелинейные модели с «внутренней нелинейностью»?
112. Обозначьте основные этапы метода включения переменных.
113. Обозначьте основные этапы метода исключения переменных.
114. Что такое интерпретация модели и для чего она выполняется?
115. Обозначьте этапы интерпретации модели.
116. Что такое модель и моделирование?
117. Обозначьте цели и назовите принципы моделирования.
118. Перечислите аксиомы моделирования.
119. Какие виды моделирования существуют?
120. Какие функции выполняют модели?.
121. От чего зависит модель объекта?
122. Что такое математическая модель?
123. Что такое математическое моделирование?
124. Из чего состоит математическая модель, назовите виды математических моделей.
125. Что такое аналитическая модель?
126. Что такое эмпирическая модель?
127. Обозначьте преимущества математического моделирования.
128. Перечислите требования, предъявляемые к математической модели.
129. Назовите основные этапы алгоритма построения аналитической модели.
130. Назовите основные этапы алгоритма построения эмпирической модели.
131. Назовите источники априорной информации.
132. Какие требования предъявляются к входным и выходным факторам?
133. Что такое эксперимент, обозначьте цели планирования эксперимента.
134. Какие виды экспериментов существуют?
135. Что такое план эксперимента?
136. Что такое полный факторный эксперимент?
137. Что такое матрица планирования эксперимента?.
138. Какие модели называются регрессионными?
139. На основе какого метода определяются коэффициенты регрессии?
140. Как определяются коэффициенты регрессии однофакторной модели?
141. Каким критерием оценивается адекватность модели с одним входным фактором?
142. Как оценивается точность однофакторной модели?
143. Что такое многофакторная линейная регрессия?

144. Как оценивается точность многофакторной линейной регрессионной модели?
 145. Как оценивается адекватность многофакторной линейной регрессионной модели?
 146. Что такое нелинейные модели с «внутренней линейностью»?
 147. Что такое нелинейные модели с «внутренней нелинейностью»?
 148. Обозначьте основные этапы метода включения и исключения переменных.
 149. Что такое интерпретация модели и для чего она выполняется?
 150. Обозначьте этапы интерпретации модели.

5 Методы контроля и оценивания знаний студентов

Контроль знаний в течение прохождения НИР осуществляется по результатам устных опросов руководителем практики от предприятия и руководителем практики от университета. По результатам прохождения практики (отзыв и характеристика руководителя) студент получает допуск к защите отчета (зачет с оценкой).

5.1 Промежуточный контроль осуществляется путем защиты отчета по практике – зачет с оценкой.

Защита отчета по практике проводится в форме конференции в присутствии комиссии, назначенной заведующим кафедрой, в срок не позднее 10 дней от начала учебного процесса после окончания практики.

Студенту дается время 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет студенту оценку, которая учитывает:

- качество выполнения программы практики, календарного плана и отзыв руководителя от базы практики;
- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении задания на практику;
- качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты отчета студент получает оценку в рамках сдачи зачета с оценкой, которая заносится в ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценивания результатов практики:

Оценка	Основные положения отчета и выводы	Ответы на вопросы
Отлично	Изложил грамотно, сделал собственные выводы	Аргументировано на все вопросы
Хорошо	Изложил в целом грамотно, но обнаружил незначительные пробелы в знаниях	Уверенно, но недостаточно точно
Удовлетворительно	Показал недостаточное понимание сути заданий	На многие вопросы не дал правильных ответов
Неудовлетворительно	Отсутствовал на зачете без уважительной причины, отчет не предоставлен	

Оценки, выставляемые на зачете с оценкой, кроме знаний, умений и навыков студентов учитывают степень сформированности у последних общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

5.2 **Оценивание самостоятельной работы** студентов проводится с учетом выполнения всех видов индивидуальных заданий в соответствии с заданием на практику, совместным рабочим графиком проведения практики и т.д.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра машин и аппаратов пищевых производств

Яшонков А.А.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)

для студентов направления подготовки
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

очной и заочной форм обучения

Керчь, 2018 г.

1 Общие сведения о дисциплине.....	3
1.1 Цели и задачи дисциплины.....	3
1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.....	3
1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы.....	7
2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе.....	8
3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине.....	11
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	11

1 Общие сведения о дисциплине

1.1 Цели и задачи дисциплины

Цель научно-исследовательской работы: развитие первичных навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности магистрантов, полученных на предыдущем этапе обучения и формирование профессиональных компетенций в этой области, в соответствии с профилем соответствующей магистерской программы.

Научно-исследовательская работа – часть практики магистранта, в которую входят научно-исследовательская работа в семестрах и подготовка магистерской диссертации. Она осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, который может быть связан как с разработкой теоретического направления (метода, методики, модели и пр.), так и с изучением реальных организаций (например, в рамках консультационного проекта, проекта по разработке стратегии и т.д.)

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности механика-исследователя, использующего современные методы исследования;
- совершенствование умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности магистранта;
- совершенствование личности будущего научного работника, специализирующегося по направлению магистерской программы.

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

Общекультурные компетенции (ОК)

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2	способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения
ОК-3	способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности
ОК-4	способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам
ОК-5	способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-6	способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения
ОК-7	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении
ОПК-2	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований
ОПК-3	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа
ОПК-4	способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии
ОПК-5	способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства
ОПК-6	способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности
ОПК-7	способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников

Профессиональные компетенции (ПК)

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-19	способностью организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
ПК-20	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
ПК-21	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований

В результате прохождения производственной практики, обучающиеся должны ЗНАТЬ:

- методические и нормативные материалы по вопросам защиты интеллектуальной собственности;
- правила написания и оформления научно-технических отчетов;

- правила постановки и проведения экспериментальных исследований;

УМЕТЬ:

- выполнять анализ, систематизацию и прогнозирование при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;

- выполнять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками по организации научно-исследовательской работы;

- навыками разработки конструкций лабораторного и исследовательского оборудования;

- навыками постановки эксперимента и обработки полученных результатов.

1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 36 зачетных единиц 1296 часов.

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы (этапы)практики</i>	<i>Виды производственной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов</i>	<i>Трудоемкость (в часах)</i>
1	Подготовительный этап	инструктаж по технике безопасности; анализ известных литературных источников по теме задания; изучение требований по оформлению конструкторской документации	135
2	Производственный этап	проведение литературного обзора по теме исследований; проектирования конструкций лабораторного оборудования; проведение экспериментальных исследований; обработка полученных результатов исследований; подготовка научного отчета	810
3	Исследовательский этап	Обработка, систематизация и анализ фактического материала	333
4	Заключительный этап	Оформление и защита отчета	18
Всего			1296

2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе

Обучение по дисциплинам учебного плана любого направления подготовки предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические и лабораторные работы) и самостоятельной работы студентов.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса и выполняет следующие функции:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;

- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному практическому (лабораторному) занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по теме занятия, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения

Целью самостоятельной работы студентов является:

- научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.
- закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- изучение студентами дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;
- воспитание у студентов самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Предлагаемый подход к освоению материала усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемым дисциплинам и позволяет повысить готовность студентов к сдаче экзаменов.

Основная задача организации самостоятельной работы студентов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", компьютерной сети "Интернет";

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

На интенсивность самостоятельной работы оказывает влияние содержание образовательных программ, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:

- проработку лекционного материала;
- изучение по учебникам программного материала, не изложенного на лекциях;
- подготовку к практическим занятиям, лабораторным работам, коллоквиумам;
- подготовку докладов, статей, рефератов;
- выполнение учебных заданий кафедр (расчетные и расчетно-графические работы, презентаций);
- выполнение курсовых работ и проектов;
- рецензирование/оппонирование тезисов/статей;
- и др.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками,

ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине

К зачету с оценкой необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена (зачета).

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Ткалич В.Л. Патентование и защита интеллектуальной собственности: учебное пособие. / В.Л. Ткалич, Р.Я. Лабковская, О.И. Пирожникова, А.Г. Коробейников. - СПб: Университет ИТМО, 2015. – 171 с.
2. Сычев А.Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование: учебное пособие / А.Н. Сычев. - Томск: Эль Контент, 2012. - 160 с.
3. Богачев А. П. Защита интеллектуальной собственности: учеб. пособие / А. П. Богачев. - Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2015. - 79 с.
4. Соловьяк В.М. Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие. / В.М. Соловьяк, А.Н. Сочнев. - Красноярск: СФУ, 2015. - 66 с.
5. Селетков С.Г. Теоретические положения диссертационного исследования: моногр. /С.Г. Селетков. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2011. – 344 с.
6. Иванов В.А., Ощепков Г.С., Селетков С.Г. Подготовка диссертаций в системе послевузовского профессионального образования: Учебное пособие. «Допущено

министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для аспирантов, докторантов и соискателей ученой степени кандидата (доктора) наук».- Йошкар-Ола: Изд-во МарГТУ, 2000. – 195с.

7. Кузин Ф.А. Диссертация. Правила оформления. Порядок защиты: Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. – М.: «Ось – 89», 2000. –320с.
8. Блохин В.Г. и др. Современный эксперимент. Подготовка, проведение, анализ результатов: Учебник для вузов / В.Г. Блохин, О.П. Глудкин, А.И. Гуров, М.А. Ханин. – М.: Радио и связь, 1997. – 232 с.
9. Мельников С.В. и др. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов / С.В. Мельников, В.Р. Алекшин, П.М. Рошин. – Л.: Колос, 1980. – 168 с.
10. Монтгомери Д.К. Планирование эксперимента и анализ данных: Пер. с англ. – Л.: Судостроение, 1980. – 384 с.
11. Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента: Пер. с англ. – М.: Мир, 1967. – 406 с.
12. Алексеев Г.В. и др. Математические методы в пищевой инженерии: Учебное пособие/Г.В. Алексеев, Б.А. Вороненко, Н.И. Лукин. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 176с.
13. Гольцева Л.В. и др. Математические методы в пищевой инженерии: Учебное пособие/ Л.В. Гольцева, А.В. Козлов, А.Н. Полоскин. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2012. – 86с.
14. Штерензен В.А. Моделирование технологических процессов. – Екатеринбург: РГППУ, 2010. – 66с.

Дополнительная литература

32. Бессонова Ю.А. Защита интеллектуальной собственности и патентование: учебное пособие, изд. 2-е, стереотипн./ Ю.А. Бессонова, Н.Р. Кельчевская, Д.Б. Шульгин. - Екатеринбург: УрФУ, 2010. - 127 с. - ISBN 978-5-321-01275-8.
33. Поленова С.Н. Бухгалтерский учет интеллектуальной собственности/ С. Н. Поленова. - М.: "Дашков и К", 2007.- 472 с
34. Зенин И.А. Интеллектуальная собственность и ноу-хау: Учебно-методический комплекс. Изд. 6-е, перераб. и доп. / И. А. Зенин, М.:МЭСИ 2008. - 333 с.
35. Интеллектуальная собственность. Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации: учеб. пособие/ под общ. ред. Н.М. Коршунова. - М.: Норма, 2008 – 126 с.
36. Сергеев А.П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации/ А. П. Сергеев. - М: Велби , 2007.- 752 с.
37. Судариков С.А. Интеллектуальная собственность/ С. А. Судариков. - М.: Издательство деловой и учебной литературы, 2007.- 800 с.
38. Судариков С.А. Право интеллектуальной собственности: учеб./ С. А. Судариков. - М.: ТК Велби, 2008.-368 с.
39. Селетков С.Г. Соискателю ученой степени. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2002. – 192 с.
40. Кохановский В.П. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов/ В.П. Кохановский [и др.]. – Изд. 5-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 603 с.
41. Философия науки и техники: Учебное пособие [Текст] /В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. – М.: Контакт – Альфа, 1995. – 384 с.
42. Маркова Е.В., Лисенков А.Н. Комбинаторные планы в задачах многофакторного эксперимента. – М.: Наука, 1979. – 345 с.
43. Спиридонов А.А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов. – М.: Машиностроение, 1981. – 184 с.
44. Cox, D. R. The theory of the design of experiments / D. R. Cox, N. Reid. CHAPMAN &

- HALL/CRC: Boca Raton London New York Washington, D.C., 2001. – 314 p.
45. Ярская В.Н. Методология диссертационного исследования. В помощь соискателю. — Саратов: Изд-во Поволж. межрегион. учеб. центра, 2000. — 108 с.
46. Ашихмин В.Н. Введение в математическое моделирование: Учебное пособие. – М.: ЛОГОС, 2005. – 440с.
47. Дулов В.Г. и др. Математическое моделирование в современном естествознании / В.Г. Дулов, В.Г. Дулова, В.А. Цыбарев. – СПб.: СПбГТУ, 2001. – 244с.
48. Цырлин А.М. Оптимальное управление технологическими процессами – М: Энергопромиздат, 1986. – 400с.

Яшонков Александр Анатольевич
Научно-исследовательская работа
Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)
для студентов направления подготовки
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
очной и заочной форм обучения

Тираж _____ экз. Подписано к печати _____.
Заказ № _____. Объем 0,57 п.л.

Изд-во ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический

университет», 298309 г. Керчь, Орджоникидзе, 82