Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Поверинов Игорь Егорович
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 30.01.2021 17:14:50
Уникальный программный ключ:
6d465b936eef391cede4828ded6d12[illegible]

АННОТАЦИЯ
программы практики
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)»

по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики.

Цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (далее – педагогическая практика): закрепление знаний, полученных во время аудиторных занятий в университете, и подготовка аспирантов для дальнейшего изучения теоретических и специальных дисциплин, а также приобретение общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Особое внимание в период практики будет уделено изучению современных достижений и перспективных направлений развития машиностроительного производства, обобщению опыта новаторов в производстве, повышению качества продукции, внедрению инновационных технологий, механизации и автоматизации технологических процессов, повышению производительности труда и экономических показателей в области производства машин, агрегатов и процессов.

Задачами педагогической практики являются:

1) овладение аспирантами основами научно-методической и учебно-методической работы: навыками структурирования и педагогически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизация учебных и воспитательных задач; методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями;

2) формирование умений постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности обучающихся; диагностики, контроля, оценки эффективности учебной деятельности;

3) формирование профессиональной компетентности – овладение профессионально-практическими, научно-исследовательскими и профессиональными умениями, навыками, инновационными технологиями;

4) развитие деловых, организаторских и личностных качеств аспирантов;

5) формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в образовательной организации высшего образования, в частности, содержания учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания дисциплины, применения прогрессивных образовательных технологий;

6) профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики;

7) приобретение навыков построения эффективных форм общения с обучающимися в системе «обучающийся – преподаватель» и профессорско-преподавательским коллективом;

8) реализация возможности сочетания педагогической деятельности с научно-исследовательской деятельностью, способствующего углубленному пониманию аспирантами проблематики содержания изучаемой программы.

2. Вид и тип практики, способ и формы ее проведения.

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенции по ФГОС	Ожидаемые результаты
УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знать: этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности уметь: принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом владеть: способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических норм и нравственных принципов
ОПК-15 - способностью и готовностью разрабатывать	знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего

мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	образования уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ОПК-19 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знать: основные тенденции развития научных исследований в области технологии материалов уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-4 - готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю «05.02.13 Машины, агрегаты и процессы».	знать: понятие федеральных государственных образовательных стандартов по уровням образования, правовые понятия и нормы российского законодательства в области образования и науки, иметь представление о системе норм российского законодательства в области образования и науки, структуре российского законодательства; иметь представление о сути научного исследования, основные направления государственной поддержки науки в РФ; понятие о научной риторике. уметь: оперативно находить нужную информацию в международных документах, нормативно-правовых актах, рекомендательных документах; документах, связанных с образовательной деятельностью по разным уровням высшего образования; анализировать и оценивать нормативно-правовую информацию и делать обоснованные выводы; представлять результаты научного исследования. владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме; начальными навыками написания и оформления научных работ, подготовки выступлений на конференциях; навыками владения методами научного исследования; начальными навыками разработки рабочих программ и оценочных материалов; навыками выступления перед большой аудиторией.

4. Место практики в структуре ОП ВО.

Педагогическая практика включена в вариативную часть Блока 2 основной профессиональной образовательной программы аспирантуры. Педагогическая практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком. Прохождение педагогической практики наиболее тесно взаимосвязано с изучением профильной дисциплины (знания, умения и навыки, полученные при изучении этой дисциплины, необходимы для грамотной разработки содержания учебных занятий), методикой преподавания (закрепление знаний, умений и навыков методической разработки и анализа основных форм учебных и вне учебных занятий, объяснения, отработки и контроля

знаний, организации воспитательной работы со студентами, разработки и совершенствования программы учебных курсов по профилю).

Прохождение педагогической практики основывается на базе знаний, умений и владений, полученных аспирантами в ходе освоения дисциплин: История и философии науки (УК-5), Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка) (УК-4, ОПК-15; ПК-4), Методология научного исследования (ОПК-15), Педагогика высшей школы (ОПК-19; ПК-4), Технологии профессионально-ориентированного обучения (ОПК-19; ПК-4).

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения педагогической практики, используются для изучения последующих практик и видов работ: Научно-исследовательская деятельность (УК-4; УК-5; ОПК-15, ПК-4), Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (УК-4; УК-5; ОПК-15, ПК-4), Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (УК-УК-5; ОПК-15; ОПК-19; ПК-4), Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (УК-4; УК-5; ОПК-15; ПК-4).

Педагогическая практика организуется на кафедре под руководством руководителя практики от университета и включает непосредственное участие аспиранта в учебно-методической и учебной работе кафедры. До начала самостоятельной педагогической практики аспирант посещает занятия доцентов или опытного преподавателя.

Педагогическая практика обучающихся по направлению 22.06.01 Технологии материалов проходит на кафедре технологии машиностроения ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н.Ульянова». В программу практики входит подготовка и проведение лабораторных занятий со студентами машиностроительного факультета по дисциплинам направления 22.06.01 Технологии материалов, профиль «05.02.13 Машины, агрегаты и процессы».

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане для очной формы обучения предусмотрено 12 з.е./ 432 ак.ч., для заочной формы обучения – 6 з.е./ 216 ак.ч. Продолжительность практики для очной формы обучения – 18 2/3 недели, для заочной формы обучения – 17 недель.

6. Структура и содержание практики.

Для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	**Раздел 1.** Подготовительный этап	Теоретическая подготовка к педагогической практике. Посещение занятий преподавателей кафедры. Подготовка методических разработок для проведения семинарских и практических занятий	72	УК-5, ОПК-15, ОПК-19, ПК-4
2.	**Раздел 2.** Педагогическая практика	Проведение семинарских или практических занятий по дисциплинам «Литейное производство», «Оборудование	129	УК-4, УК-5, ОПК-15, ОПК-19, ПК-4

		литейных цехов», «Теория формирования отливки» (разработка планов практических занятий, репетиция, проведение практических занятий, анализ и самооценка практических занятий, обсуждение). Консультирование обучающихся по курсам кафедры. Подготовка и участие в работе методологических и методических семинаров, конференций, мастер-классов (с разработкой учебных материалов). Участие в приеме экзаменов (ознакомление с документами, регламентирующими порядок организации и проведения экзаменов и зачетов, подведение итогов экзамена, участие в работе комиссии по приему экзамена (зачета)). Подготовка к чтению лекции, подготовка презентаций, выступления перед членами кафедры		
3.	**Раздел 3.** Заключительный этап	Подготовка отчёта по практике. Защита отчёта.	15	УК-4, ОПК-15, ОПК-19, ПК-4
	Итого		**216**	

Для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	**Раздел 1.** Подготовительный этап	Теоретическая подготовка к педагогической практике. Посещение занятий преподавателей кафедры. Подготовка методических разработок для проведения семинарских и практических занятий	144	УК-5, ОПК-15, ОПК-19, ПК-4
2.	**Раздел 2.** Педагогическая практика	Проведение семинарских или практических занятий по дисциплинам «Литейное производство», «Оборудование литейных цехов», «Теория формирования отливки» (разработка планов практических	258	УК-4, УК-5, ОПК-15, ОПК-19, ПК-4

		занятий, репетиция, проведение практических занятий, анализ и самооценка практических занятий, обсуждение). Консультирование обучающихся по курсам кафедры. Подготовка и участие в работе методологических и методических семинаров, конференций, мастер-классов (с разработкой учебных материалов). Участие в приеме экзаменов (ознакомление с документами, регламентирующими порядок организации и проведения экзаменов и зачетов, подведение итогов экзамена, участие в работе комиссии по приему экзамена (зачета)). Подготовка к чтению лекции, подготовка презентаций, выступления перед членами кафедры		
3.	**Раздел 3.** Заключительный этап	Подготовка отчёта по практике. Защита отчёта.	30	УК-4, ОПК-15, ОПК-19, ПК-4
	Итого		**432**	

АННОТАЦИЯ
программы практики
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)»

по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов
по направленности (профилю) 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка)

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики.

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (далее – научно-исследовательская практика) – приобретение аспирантами навыков научно-исследовательской деятельности, овладение аспирантами основными приемами ведения научных исследований и формирование у них профессиональных компетенций в этой области, а также сбор материалов по теме научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи научно-исследовательской практики:

1) приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры:

- планировать выполнение научных исследований на кафедре;
- вести научные разработки и оформлять полученные результаты;
- формировать навыки использования методов и инструментов, необходимых для проведения научного исследования и анализа его результатов;
- представлять результаты собственной научной деятельности на семинарах, конференциях, в форме публикаций и проч.;
- формировать заявки на ресурсное обеспечение процессов проведения исследований из различных источников, в том числе грантов;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам;
- составлять и оформлять научный отчет;
- организовать работу научного коллектива;

2) приобретение навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс:

- планировать исследовательскую, проектную деятельность и разрабатывать рекомендации по ее организации;
- внедрять результаты собственной научно-исследовательской деятельности в существующие образовательные программы;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом для повышения качества образовательного процесса.

2. Вид и тип практики, способ и формы ее проведения.

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенции по ФГОС	Ожидаемые результаты
УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях уметь: 1. анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов 2. при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений владеть: 1. навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях 2. навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах уметь: 1. следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач 2. осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах

УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знать: этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности уметь: принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом владеть: способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических норм и нравственных принципов навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики
ОПК-1 - способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	знать: возможные сферы теоретических и экспериментальных исследований в области технологии материалов, технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий в области литейного производства уметь: использовать теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе и те, которые находятся на передовом рубеже технологии материалов и литейного производства, с учетом последствий для общества, экономики и экологии владеть: навыками теоретического обоснования и оптимизации технологических процессов получения перспективных материалов и производство из них новых изделий в области литейного производства с учетом последствий для общества, экономики и экологии
ОПК-3 - способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	знать: существующие современные методы исследования и экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий уметь: проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества владеть: навыками организации и проведения работ по созданию новых материалов и изделий с учетом необходимости снижения их стоимости и повышения качества
ОПК-5- способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих	знать: основные подходы и принципы объективного оценивания результаты исследований и разработок в области естественнонаучных, общих профессионально-

профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	ориентирующих и специальных дисциплин, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях уметь: объективно оценивать и анализировать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях, а также выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии владеть: навыками использования на практике интегрированных знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин
ОПК-7 - способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	знать: основные методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов и литейного производства уметь: использовать существующие методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов и литейного производства владеть: методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области технологии материалов и литейного производства
ОПК-9 - способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	знать: различные методы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ, правила написания оформления документации согласно ГОСТу и стандартам уметь: понятно сформулировать цели и задачи, выбирать наиболее подходящие методы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ владеть: терминологией написания технических заданий и программ проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК-11 - способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	знать: основные тенденции развития научных исследований в области технологии материалов уметь: разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов владеть: методами и технологиями производства процессов и обработки документации для изготовления новых изделий из перспективных материалов
ПК-1 - способность и готовность к исследованию теории и практики	знать: область науки и техники, включающая разработку научных и методологических основ

использования технологии материалов, машин, агрегатов и процессов машиностроительного производства и на их основе проектировать новые машины, агрегаты и процессы	конструирования, производства, ремонта и эксплуатации машин, агрегатов и процессов. уметь: разрабатывать параметрические ряды машин на основе унификации и оптимизации отдельных узлов и агрегатов и оптимизационного синтеза производственных систем. владеть: основными методами проектирования машин, агрегатов и процессов, а также создавать новые технические устройств на их основе; разработкой научных и методологических основ повышения производительности машин, агрегатов и процессов и оценки их экономической эффективности и ресурса.
ПК-2 – готовность к использованию новых машин, агрегатов и процессов, а также совершенствовать технические устройства на их основе	знать: современные достижения передовых технологий в области создания новых материалов, машин, агрегатов и процессов; теоретические и экспериментальные исследования параметров машин и агрегатов и их взаимосвязей при комплексной механизации основных и вспомогательных процессов и операций. уметь: использовать новые теоретические и экспериментальные исследования; технико-экономическое обоснование применения отдельных типов и типоразмеров машин, высокопроизводительных комплектов машин и механизмов; оценивать перспективные направления развития силовой электроники с учетом мирового опыта и перспективных разработок. владеть: навыками расчёта, проектирования и исследования эффективных машин, агрегатов и процессов, соответствующих требованиям технического задания
ПК-3 - способность и готовность к совершенствованию теоретических и экспериментальных исследований новых материалов, машин, агрегатов и процессов; технико-экономического обоснования применения отдельных типов и типоразмеров машин, высокопроизводительных комплектов машин и механизмов, механизированного инструмента на всех стадиях жизненного цикла (расчет, проектирование, монтаж/демонтаж, наладка, эксплуатация, ремонт и испытания)	знать: основные принципы разработки научных и методологических основ проектирования, создания новых машин, агрегатов и процессов; механизации производства в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности уметь: создавать методологические основы формирования количественной и качественной структуры парка машин и агрегатов в зависимости от функционального назначения, организационно-производственных и технологических параметров региональных и природно-климатических условий производства владеть: способами разработки и повышения эффективности методов технического обслуживания, диагностики, ремонтопригодности и технологии ремонта машин и агрегатов в целях

	обеспечения надежной и безопасной эксплуатации и продления ресурса.
ПК-4 - готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю «05.02.13 Машины, агрегаты и процессы»	знать: понятие федеральных государственных образовательных стандартов по уровням образования, правовые понятия и нормы российского законодательства в области образования и науки, иметь представление о системе норм российского законодательства в области образования и науки, структуре российского законодательства; иметь представление о сути научного исследования, основные направления государственной поддержки науки в РФ; понятие о научной риторике. уметь: оперативно находить нужную информацию в международных документах, нормативно-правовых актах, рекомендательных документах; документах, связанных с образовательной деятельностью по разным уровням высшего образования; анализировать и оценивать нормативно-правовую информацию и делать обоснованные выводы; представлять результаты научного исследования. владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме; начальными навыками написания и оформления научных работ, подготовки выступлений на конференциях; навыками владения методами научного исследования; начальными навыками разработки рабочих программ и оценочных материалов; навыками выступления перед большой аудиторией.

4. Место практики в структуре ОП ВО.

Научно-исследовательская практика включена в вариативную часть Блока 2.

Прохождение научно-исследовательской практики основывается на базе знаний, умений и владений, полученных аспирантами в ходе освоения дисциплин: История и философии науки (УК-1; УК-5), Иностранный язык (УК-3), Машины, агрегаты и процессы (машиностроение и металлообработка) (УК-1, УК-3, ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4), Компьютерное моделирование технологических процессов (УК-3; ПК-3), Основы эксперимента и обработка экспериментальных данных (ОПК-5; ПК-3), Методология научного исследования (ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ОПК-15), Авторское право (УК-1; ПК-4), Научно-исследовательская деятельность (УК-1; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4).

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения научно-исследовательской практики, используются для изучения последующих научных исследований и государственной итоговой аттестации: Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (УК-1; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4), Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-4), Представление научного доклада об основных

результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4).

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане для очной формы обучения предусмотрено 12 з.е./ 432 ак.ч., для заочной формы обучения – предусмотрено 4 з.е./ 144 ак.ч. Продолжительность практики для очной формы обучения – 8 недель, для заочной формы обучения –10 2/3 недели.

6. Структура и содержание практики.

Для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Организация практики.	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. Изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования.	**18**	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
2.	Раздел 2. Экспериментальная часть	Выполнение научно-исследовательских заданий.	**210**	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
3.	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации в ходе выполненных экспериментов	Сбор, обработка, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме научного исследования.	**108**	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
4.	Раздел 4. Подготовка отчета по теме выполненного научного исследования	Оформление отчета по теме выполненного научного исследования.	**90**	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
5.	Раздел 5. Защита отчета по практике	Защита отчета по теме выполненного научного исследования с презентацией полученных результатов.	**6**	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
	Итого		**432**	

Для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Организация практики.	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. Изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования.	**6**	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
2.	Раздел 2. Экспериментальная часть	Выполнение научно-исследовательских заданий.	**70**	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
3.	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации в ходе выполненных экспериментов	Сбор, обработка, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме научного исследования.	**36**	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
4.	Раздел 4. Подготовка отчета по теме выполненного научного исследования	Оформление отчета по теме выполненного научного исследования.	**30**	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
5.	Раздел 5. Защита отчета по практике	Защита отчета по теме выполненного научного исследования с презентацией полученных результатов.	**2**	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
	Итого		**144**	