

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе

Лейфа А.В. Лейфа

« 1 » сентября 2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)»

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) образовательной программы – Математическое и программное обеспечение информационных систем

Квалификация выпускника – Магистр

Год набора – 2022

Форма обучения – Очная

Составитель Е.М. Веселова, доцент, канд. физ.-мат. наук

Факультет математики и информатики

Кафедра математического анализа и моделирования

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10.01.18 № 13

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математического анализа и моделирования

01.09.2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой Максимова Н.Н. Максимова

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Максимова Н.Н. Максимова

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2022 г.

1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Тип (форма проведения) практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа).

1.2. Способы проведения практики

Стационарная практика, выездная практика.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Прохождение производственной практики (научно-исследовательской работы) нацелено на усиление научной компоненты в образовательном процессе магистранта и предполагает закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в рамках работы над задачами магистерской диссертации, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) определяется тематическим научным направлением выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- пройти подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы;
- осуществить дальнейшее углубление теоретических знаний студентов и их систематизацию;
- развитие прикладных умений и практических навыков;
- овладение методикой исследования при решении конкретных проблем;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- повышение общей и профессиональной эрудиции выпускника.

Фактический материал, собранный студентом в ходе практики, должен быть использован непосредственно для выполнения научно-исследовательской работы и при написании магистерской диссертации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1 Владеет методами научного познания, методами научного поиска и анализа предметной области ИД-2 УК-1 Имеет навыки применения системного подхода в решении комплексных задач в научной и инженерной практике
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. ИД-2 УК-6. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития

		области профессиональной деятельности, индивидуальностных особенностей. ИД-4УК-6. Умеет корректно позиционировать результаты собственной исследовательской деятельности в научно-образовательном пространстве вуза и РФ.
--	--	---

3.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ИД-1ОПК-1. Обладает специальными знаниями и практическим опытом решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики. ИД-2ОПК-1. Умеет использовать методы решения прикладных задач (в т.ч. с использованием программных средств) в профессиональной деятельности.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ИД-1ОПК-1. Владеет математическим аппаратом и опытом решения современных прикладных задач. ИД-2ОПК-1. Способен модифицировать известные и разрабатывать новые методы решения прикладных задач в зависимости от специфики объекта исследования и условий реализации конкретной задачи
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-3. Обладает профильными знаниями в области формализации математических моделей процессов и явлений, проверки корректностей моделей и аналитических методов решения прикладных задач. ИД-2ОПК-3. Владеет методологией математического моделирования, знает и умеет реализовывать все этапы вычислительного эксперимента для решения задач профессиональной деятельности. ИД-3ОПК-3. Знает методы оценки погрешности результатов моделирования и границ применимости конкретных моделей, а также подходы к проверке

		адекватности результатов моделирования.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ИД-1ОПК-4. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного программирования и информационных технологий. ИД-2ОПК-4.. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для решения задач в научной деятельности и для разработки и сопровождения информационных систем. ИД-3ОПК-4. Имеет практический опыт применения программных средств для построения и программной реализации математических моделей. ИД-4ОПК-4. Знает современные подходы к выполнению требований защиты информации при проектировании, разработке, тестировании и отладке, сопровождении информационных систем.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Производственная практика (научно- исследовательская работа) включена в обязательную часть блока практика.

Производственная практика (научно- исследовательская работа) базируется на дисциплинах обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана направления подготовки 01.04.02 – Прикладная математика и информатика и служит непосредственно задачам выполнения предварительного этапа выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Место (база) проведения практики определяется, как правило, темой выпускной квалификационной работы.

Для прохождения производственной практики обучающиеся направления 01.04.02 – Прикладная математика и информатика направляются либо на выпускающую кафедру «Математический анализ и моделирование» Амурского государственного университета, либо (в отдельных случаях) на предприятия, в учреждения или организации, которые могут обеспечить выполнение основных целей и задач производственной практики.

В соответствии с учебным планом обучающиеся проходят производственную практику в течение 1, 2, 3 семестров в течение учебного семестра.

6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Продолжительность практики составляет 17 недель семестра в течении трех семестров обучения, объем 21 зачетных единиц (756 академических часов).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в академических часах)
1	1 семестр. Организационное собрание со студентами. Работа с дневниками учета работы по производственной практике. Обсуждение основных этапов научного исследования	Организационное собрание с обучающимися. Организация инструктажа по охране труда и технике безопасности. Доведение до сведения информации относительно порядка проведения производственной практики, ее содержания, правил ведения дневника, формы и порядка представления отчета. Организация обратной связи с руководителем практики от кафедры. Объяснение требований к оформлению документации для направления на практику и отчетной документации после ее завершения. Выдача индивидуального задания по практике. Работа с дневниками учета работы по производственной практике, объяснение правил его заполнения и представления в конце практики. Обсуждение основных разделов отчета о НИР.	4
2	1 семестр. Выполнение начального этапа научно-исследовательской работы	Схема проведения исследования, выбор направления и темы исследования, обоснование актуальности темы, постановка цели и задач исследования, формулировка научной гипотезы, работа с литературными источниками по предметной области – учебными и научными изданиями. Приобретение навыков работы с необходимым программным обеспечением, выбранных выпускником объемов, методов и средств решаемых задач, выполнения очередного этапа научно-исследовательской работы (использования методов математического моделирования для анализа рассматриваемых явлений и процессов, освоения программного обеспечения прикладных задач), анализ предлагаемых путей, способов, а также оценка экономической, технической и (или) социальной эффективности внедрения результатов в реальную информационную среду в области применения.	169.8
3	1 семестр. Информационные встречи со	Информационные встречи со студентами. Беседа по вопросам наличия и состояния разработки тем НИР. Обсуждение	34

	студентами	проблемных ситуаций, возникающих при выполнении намеченного плана работы. Индивидуальная работа со студентами по вопросам выполнения и оформления отдельных разделов выпускной квалификационной работы. Описание требований к устной защите производственной практики, представлению отчета и дневника практики.	
4	1 семестр. Аттестация.	Представление на проверку дневника и отчета по производственной практике. Публичная защита практики на кафедре математического анализа и моделирования. Беседа по основным вопросам, подлежащим изучению в ходе практики. Оценка объема и качества собранного материала и выполненного этапа выпускной квалификационной работы. Итоговая аттестация и выставление дифференцированных оценок.	6
5	1 семестр. КТО - контроль теоретического обучения	Контроль теоретического обучения	0.2
6	1 семестр. Иная контактная работа		2
7	2 семестр. Организационное собрание со студентами. Работа с дневниками учета работы по производственной практике. Обсуждение основных этапов научного исследования	Организационное собрание с обучающимися. Организация инструктажа по охране труда и технике безопасности. Доведение до сведения информации относительно порядка проведения производственной практики, ее содержания, правил ведения дневника, формы и порядка представления отчета. Организация обратной связи с руководителем практики от кафедры. Объяснение требований к оформлению документации для направления на практику и отчетной документации после ее завершения. Выдача индивидуального задания по практике. Работа с дневниками учета работы по производственной практике, объяснение правил его заполнения и представления в конце практики. Обсуждение основных разделов отчета о НИР.	4
8	2 семестр.	Формализация исследуемого явления или	169.8

	Решение исследовательских задач, поставленных руководителем выпускной квалификационной работы	процесса в виде математической модели, выбор и обоснование выбора методов для реализации модели, построение вычислительной схемы и алгоритма для решения задачи, приобретение навыков работы с необходимым программным обеспечением, разработка тест-варианта программного обеспечения, предназначенного для решения прикладной задачи, подготовка презентации промежуточных результатов. Апробация результатов (участие в научных конференциях «День науки», «Молодежь XXI века: шаг в будущее», публикация результатов	
9	2 семестр. Информационные встречи со студентами	Информационные встречи со студентами. Беседа по вопросам наличия и состояния разработки тем НИР. Обсуждение проблемных ситуаций, возникающих при выполнении намеченного плана работы. Индивидуальная работа со студентами по вопросам выполнения и оформления отдельных разделов выпускной квалификационной работы. Описание требований к устной защите производственной практики, представлению отчета и дневника практики.	34
10	2 семестр. Аттестация	Публичная защита практики на кафедре математического анализа и моделирования. Беседа по основным вопросам, подлежащим изучению в ходе практики. Оценка объема и качества собранного материала и выполненного этапа выпускной квалификационной работы. Итоговая аттестация и выставление дифференцированных оценок.	6
11	2 семестр. КТО - контроль теоретического обучения	Контроль теоретического обучения	0.2
12	2 семестр. Иная контактная работа		2
13	3 семестр. Организационное собрание со студентами. Работа с дневниками учета работы по	Организационное собрание с обучающимися. Организация инструктажа по охране труда и технике безопасности. Доведение до сведения информации относительно порядка проведения	4

	<p>производственной практике. Обсуждение основных этапов научного исследования</p>	<p>производственной практики, ее содержания, правил ведения дневника, формы и порядка представления отчета. Организация обратной связи с руководителем практики от кафедры. Объяснение требований к оформлению документации для направления на практику и отчетной документации после ее завершения. Выдача индивидуального задания по практике. Работа с дневниками учета работы по производственной практике, объяснение правил его заполнения и представления в конце практики. Обсуждение основных разделов отчета о НИР</p>	
14	<p>3 семестр. Проведение исследований по теме магистерской диссертации, систематизация и оформление промежуточных результатов</p>	<p>Верификация работы программного обеспечения, постановка и проведение вычислительного эксперимента, анализа результатов модельного эксперимента, интерпретация данных в рассматриваемой предметной области, оформление отдельных глав текстовой части диссертации с учетом действующих в вузе нормативных документов, подготовка презентации результатов</p>	277.8
15	<p>3 семестр Информационные встречи со студентами</p>	<p>Информационные встречи со студентами. Беседа по вопросам наличия и состояния разработки тем НИР. Обсуждение проблемных ситуаций, возникающих при выполнении намеченного плана работы. Индивидуальная работа со студентами по вопросам выполнения и оформления отдельных разделов выпускной квалификационной работы. Описание требований к устной защите производственной практики, представлению отчета и дневника практики.</p>	34
16	<p>3 семестр Аттестация</p>	<p>Публичная защита практики на кафедре математического анализа и моделирования. Беседа по основным вопросам, подлежащим изучению в ходе практики. Оценка объема и качества собранного материала и выполненного этапа выпускной квалификационной работы. Итоговая аттестация и выставление дифференцированных оценок.</p>	6
17	<p>3 семестр. КТО - контроль теоретического обучения</p>	<p>Контроль теоретического обучения</p>	0.2

18	3 семестр Иная контактная работа		2
Итого 756.0 часов			

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

Основополагающими научно-исследовательскими технологиями, используемыми в производственной практике, определяются общенаучными и частнонаучными методами научного познания, применяемыми на эмпирическом и теоретическом уровнях познания.

Методы, применяемые на эмпирическом уровне: наблюдение, эксперимент, измерение; методы, применяемые на теоретическом уровне познания: индукция, дедукция, абстрагирование, идеализация, формализация; методы, применяемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях – анализ, синтез, аналогия, моделирование.

Эмпирический уровень научного познания характеризуется непосредственным исследованием реально существующих, чувственно воспринимаемых объектов. На этом уровне путем проведения наблюдений, выполнения разнообразных измерений, постановки экспериментов осуществляется процесс накопления информации об исследуемых объектах, явлениях, производится первичная систематизация получаемых фактических данных в виде таблиц, схем, графиков и т.п. Кроме того, на эмпирическом уровне научного познания – как следствие обобщения научных фактов – возможно формулирование некоторых эмпирических закономерностей.

Теоретический уровень научного исследования присущ рациональной (логической) ступени познания. На данном уровне происходит раскрытие наиболее глубоких, существенных сторон, связей, закономерностей, относящихся к изучаемым объектам, явлениям. Теоретический уровень – более высокая ступень в научном познании. Результатами теоретического познания становятся гипотезы, теории, законы.

Эмпирический уровень выступает в качестве основы, фундамента теоретического осмысления научных фактов и получаемых статистических данных. В то же время теоретическое мышление неизбежно опирается на чувственно-наглядные образы (в том числе схемы, графики и т.п.), с которыми имеет дело эмпирический уровень исследования. Эмпирическое исследование обычно опирается на определенную теоретическую конструкцию, которая определяет направление этого исследования, обуславливает и обосновывает применяемые при этом методы.

К применяемым в ходе производственной практики научно-исследовательским технологиям можно также отнести современные программные и вычислительные средства, необходимые для накопления и систематизации материала (препроцессорная часть работы), выполнения программной реализации (процессорная часть работы), а также для вывода и анализа результатов решения прикладной задачи (постпроцессорная часть работы).

9. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и для промежуточной аттестации: дифференцированный зачет. Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения еженедельных встреч, проверки промежуточной отчетности по полученным результатам, индивидуальным занятиям с преподавателями (научными руководителями магистрантов).

Итоговый контроль осуществляется после успешного прохождения студентами текущего и промежуточного контроля в виде дифференцированного зачета после истечения срока практики.

Публичная защита практики на кафедре математического анализа и моделирования предусматривает устное выступление по утвержденной теме с подготовкой и представлением доклада и презентации по результатам проделанной работы.

Необходимым допуском на защиту является представление на проверку итогового отчета, дневника практики с оценками и характеристикой руководителя практики от вуза, где студент проходил практику; положительные отзывы о работе студента со стороны руководителя выпускной квалификационной работы. Студент должен предоставить все собранные материалы, показать полное знание проблемы, продемонстрировать свободную ориентацию в проблематике предметной области, знание понятий и терминологии, ответить на дополнительные вопросы, отчитаться о выполнении всех видов работ, предусмотренных индивидуальным планом практики.

Отчет о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы) должен включать следующие обязательные элементы:

- 1) титульный лист;
- 2) индивидуальное задание на практику;
- 3) содержание;
- 4) введение;
- 5) основная часть;
- 6) заключение;
- 7) библиографический список;
- 8) приложения (если они есть).

По окончании практики руководитель практики от кафедры составляет отчет и докладывает его на заседании кафедры.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

10.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, отражены в фонде оценочных средств.

Примерные вопросы к зачету

Перечень теоретических вопросов к устной защите производственной практике (научно-исследовательской работы) (зачет с оценкой):

- 1) Актуальность работы.
- 2) Предмет и объект исследования.
- 3) Цель и задачи исследования.
- 4) Научная гипотеза.
- 5) Используемые методы научного познания.
- 6) Новизна работы.
- 7) Значимость исследований, апробация результатов.
- 8) Публикации.
- 9) Структура и содержание исследования.
- 10) Краткая характеристика состояний исследований в рассматриваемой предметной области.
- 11) Содержательная постановка задачи исследования.
- 12) Концептуальная постановка задачи исследования.
- 13) Математическая постановка задачи исследования (отнесение к классификационной категории).
- 14) Выбор и обоснование выбора метода реализации модели.
- 15) Формализация алгоритма и вычислительной схемы решения прикладной задачи.
- 16) Программная реализация (характеристика и обоснование выбора среды программной реализации, структура программного приложения, назначение функциональных и системных модулей).
- 17) Постановка и проведение вычислительного эксперимента (подробное описание целей эксперимента, входных и выходных данных, результатов и их интерпретации).
- 18) Проверка адекватности решения научной задачи.

- 19) Выводы и практическая значимость исследования.
 20) Защищаемые положения.
 21) Апробация работы (участие в научных мероприятиях, участие в выполнении НИР в рамках госбюджетных тем или грантов, получение охранных документов на права интеллектуальной собственности, публикации).
- 10.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования ПУД СМК 139-2020 ПОЛОЖЕНИЕ о практической подготовке обучающихся.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

11.1. Литература

- Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492350>
- Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257>
- Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493258>
- Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489442>
- Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22586.html>
- Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490725>
- Производственная практика (научно-исследовательская работа): сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика / АмГУ, ФМиИ; сост. Е.М. Веселова. — Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10592.pdf

11.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.
2	Операционная система MS Windows XP SP3	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.

3	Операционная система MS Windows 10 Education, Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.
4	MS Office 2010 standard	лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLP ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года.
5	MS Office 2013/2016 PRO PLUS Academic	Сублицензионный договор № Tr000027462 от 10.12.2015.
6	MATLAB+SIMULINK	Academic classroom 25 по договору №2013.199430/949 от 20.11.2013.
7	Comsol Multiphysics	Лицензия на учебный класс по сублицензионному договору №20/15/230 т 16.12.2015.
8	http://www.iprbookshop.ru/	Научно- образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.
9	http://e.lanbook.com	Электронно- библиотечная система Издательство «Лань» – тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки. Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

11.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе организации практики руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) должны применяться современные информационные технологии:

Мультимедийные технологии: проекторы, ноутбуки, персональные компьютеры, комплекты презентаций, учебные фильмы.

Дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов учебной практики и подготовки отчета, которая обеспечивается: выходом в глобальную сеть Интернет, поисковыми системами Яндекс, Google, системами электронной почты, LMS Moodle.

Компьютерные технологии и программные продукты: электронные- библиотечные системы (ЭБС) и ППП.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Практические занятия проводятся в стандартной аудитории, оснащенной в соответствии с требованиями преподавания теоретических дисциплин, включая мультимедиа- проектор. При прохождении практики используется основное необходимое материально-техническое оборудование: мультимедийные средства, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд научной библиотеки Амурского государственного университета.

Данное оборудование применяется при прохождении практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом и соответствуют действующим санитарным и

противопожарным правилам и нормам.