



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

Школа естественных наук



## **СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**01.04.01 Математика**

**Программа магистратуры**

**Алгебра**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток

2020

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**Сборника программ практик**

По направлению подготовки 01.04.01 Математика  
Алгебра

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.04.01 Математика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10.01.2018 № 12.

Сборник программ практик включает в себя:

- |  |    |
|--|----|
| 1. Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)             | 3  |
| 2. Учебная практика. Научно-исследовательская работа   | 12 |
| 3. Производственная практика. Научно-педагогическая практика   | 21 |
| 4. Производственная практика. Научно-исследовательская работа  | 31 |
| 5. Производственная практика. Преддипломная практика   | 40 |
| 6. Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности | 49 |
| 7. Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности      | 60 |

Рассмотрен и утвержден на заседании УС Школы естественных наук «28» января 2020 г. (протокол № 67-02-04/01)

Руководитель ОПОП  
д.ф.-м.н., профессор



Степанова А.А.

И.о. заместителя директора Школы  
естественных наук по учебной и  
воспитательной работе



Красицкая С.Г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**



**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Научно-исследовательская работа**  
**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**  
**Для направления подготовки**  
**01.04.01 Математика**  
**Программа магистратуры**  
**Алгебра**

Владивосток  
2020

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- приобретение навыков представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами учебной практики являются:

1. Формировать у студента самостоятельное владение научно-исследовательской деятельностью, требующей широкого образования в соответствующем направлении.
2. Развивать навыки формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.
3. Развивать навыки обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных.
4. Получить практические навыки представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей.

## **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» программы магистратуры.

В процессе прохождения практики магистранты должны приобрести следующие умения и владения:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

– самостоятельно организовывать и планировать научно-исследовательскую деятельность,

– готовить доклады и презентации в соответствующем направлении;

– использовать современные программные средства решения математических задач и визуализации результатов.

Научно-исследовательская работа по получению первичных профессиональных умений и навыков базируется на теоретических знаниях и практических навыках, полученных в ходе изучения дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП: «Конечные поля», «Кольца и модули», «Алгебраическая топология», «Упорядоченные множества и категории», «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии», «Теория моделей», «Криптографические методы защиты информации», «Теория групп», «Криптографические протоколы».

#### **4. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Учебная практика проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики во 2 семестре на 1 курсе.

Трудоемкость по учебному плану составляет 3 зачетные единицы (108 час.).

Магистранты проходят практику на кафедре алгебры, геометрии и анализа.

#### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории	Код и наименование	Код и наименование индикатора
------------------------	--------------------	-------------------------------

<b>(группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>общепрофессиональной компетенции</b>	<b>достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: методологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий
	ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 умеет: строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2 знает: Основные методы построения и анализа математических моделей ОПК-2.3 владеет: методами построения и анализа математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике определяется выбранной темой исследования и конкретным заданием, полученным от научного руководителя. Включает изучение теоретического материала по тематике учебной практики, рекомендации по систематизации информации по определенной руководителем тематике, полученной из первоисточников, а также рекомендации по написанию и оформлению отчета по практике.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

На первом установочном занятии каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)**

Форма отчетности: зачет с оценкой.

Форма проведения аттестации: защита отчета.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

Текущий контроль за работой магистрантов осуществляется во время проведения собеседований, проверки отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Промежуточный контроль осуществляется на кафедре в виде защиты отчета по практике. Защита предусматривает устное выступление по изучаемой теме (утвержденной в индивидуальном задании) с представлением отчета по результатам проделанной работы. Необходимым допуском на защиту является представление отчета по практике. Магистрант должен показать 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 по итогам прохождения учебной практики предоставляется в формате PDF и включает описание проделанной магистрантом работы с необходимыми приложениями.

Критерии оценки:

- полностью и своевременно выполнены поставленные задачи, грамотно составлен отчет о проделанной работе, умение объяснять сущность явлений, процессов, даются аргументированные ответы, приводятся примеры – оценка «отлично»;
- грамотно и вовремя составлен отчет, но имеются некоторые не принципиальные недочеты, умение объяснять сущность, явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры – оценка «хорошо»;
- задача, поставленная перед магистрантом, выполнена на минимально необходимом уровне, допущено несколько ошибок в содержании ответа, обнаружено неумение привести примеры – оценка «удовлетворительно»;
- цели, поставленные перед магистрантом, не были достигнуты хотя бы по одной принципиальной позиции – оценка «неудовлетворительно».

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

1. Ершов, Ю. Л. Математическая логика / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. - 6-е изд., испр. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 356 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/395379>
2. Игошин, В. И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В. И. Игошин. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 318 с. (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/241722>
3. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 1. - М.: «Мир», 2010. - 430 с.
4. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 2. - М.: «Мир», 2010. - 450 с.
5. Наймарк, М. А. Теория представлений групп / М.А. Наймарк. - 2-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 576 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/263479>
6. Петров, А. А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты / А. А. Петров. – Саратов : Профобразование, 2017. – 446 с.
7. Прасолов, В.В. Элементы теории гомологий / В. В. Прасолов. – М.: МЦМНО, 2011. – 449 с.
8. Основы криптографии: Учебное пособие / А. П. Алферов, А. Ю. Зубов, А. С. Кузьмин, А. В. Черемушкин. – М: Гелиос АРВ, 2011. – 480 с.
9. Хатчер, А. Алгебраическая топология / А. Хатчер. – М.: МЦМНО, 2011. – 688 с.

### **Дополнительная литература**

1. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.
2. Курош А.Г. Теория групп. – 3 издание – М.: Наука, 2009.
3. Кейслер Г., Чэн Ч.Ч. Теория моделей. М.: Мир, 2009.

10. Хамфрис, Дж. Введение в теорию алгебр Ли и их представлений / Дж. Хамфрис. - М.: МЦНМО, 2003.
11. Introduction to Cryptography and Coding Theory. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2009.
4. A Classical Introduction to Cryptography. New York: Springer, 2009.
5. Ляховский В. Д., Болохов А. А. Группы симметрии и элементарные частицы. Изд-во ЛГУ, 1983.
6. Барут А., Рончка Р. Теория представлений групп и её приложения, т.1, 2, М., 1980.
7. Желобенко Д. П. Компактные группы Ли и их представления. М., 1970.
8. Желобенко Д. П., Штерн А. И. Представления групп Ли. М., 1980.
9. Сакс Д. Теория насыщенных моделей. М.: Мир, 1976.
10. Роджерс Х. Теория рекурсивных функций и эффективная вычислимость. М.: Мир, 1987.
11. Саломаа А. Криптография с открытым ключом. - М.: Мир, 1996
12. Нечаев В.И. Элементы криптографии. Основы теории защиты информации. - М.: Высшая школа, 1999.
13. Шафаревич И. Р., Ремизов А. О. Линейная алгебра и геометрия. – Москва: Физматлит, 2009.
14. Адамс Дж. Ф., Лекции по группам Ли. М.:Наука, 1979.
15. Скурихин Е. Е.. Когомологии и размерности топологических и равномерных пространств. Владивосток: Дальнаука, 2009. 204 с.

**Учебная, научная, методическая литература, имеющаяся в фондах**

**НБ ДВФУ**

1. Чеканов С.Г. Структура конечных полей: учебно-методич. пособие / С.Г. Чеканов, Степанова А.А. - Владивосток: Издательский дом Дальневосточного федерального университета, 2013. – 28 с.
2. Степанова А.А. Математическая логика Ч.1. Учебное пособие.

3. Степанова А.А. Математическая логика Ч.2. Учебное пособие.
4. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 1. Топологии Гротендика и пучки на частично упорядоченных множествах: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010.- 76 с.
5. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 2. Когомологии и размерности нижних полурешёток: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010 – 60 с.

#### **Периодические издания, имеющиеся в фондах НБ ДВФУ**

1. Михалев А.В., Овчинникова Е.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства регулярных полигонов // Фундаментальная и прикладная математика. 2004. Т.10, №4. С.107-157.
2. Гоулд В., Михалев А.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства свободных, проективных и плоских S-полигонов // Фундаментальная и прикладная математика, 2008, Т.14, №7. С. 63-110.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=177](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=177)  
Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.- 310 с.
2. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2751](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2751)  
Наймарк М.А. Теория представлений групп: Физматлит.
3. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4041](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4041)  
Глухов М. М., Шишков А. Б. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов.
4. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=231](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=231)  
Лихтарников Л.М., Сукачева Т.Г. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения.

5. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2260](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2260)

Марченков С.С. Рекурсивные функции.

6. <http://ru.math.wikia.com> Проект «Математика»

7. <http://www.ega-math.narod.ru> Статьи по математике

8. <http://postnauka.ru> Проект о современной фундаментальной науке «ПостНаука»

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>

6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

<b>№ П/П</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы с перечнем основного оборудования</b>	<b>Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы (с указанием номера помещения)</b>
1	2	3
1	Лекционная аудитория: мультимедийный проектор с экраном Optima EX542I – 1 шт; учебная мебель	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус D, ауд.639.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**



**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
Научно-исследовательская работа  
Для направления подготовки  
01.04.01 Математика  
Программа магистратуры  
Алгебра**

Владивосток  
2020

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Целями учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- приобретение практических навыков научно-исследовательской работы и опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- включение студентов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; обучение студентов работе с научной литературой и с системами компьютерной математики.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Задачами практики являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний и их использование в процессе научно-исследовательской работы;
- приобретение магистрантами навыков самостоятельного ведения научной научно-исследовательской работы, самостоятельного поиска научной литературы в Интернете и навыков самостоятельного изучения научной литературы;
- подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности;
- развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе, навыков ведения исследований в области алгебры;
- составление и защита отчета по практике.

## **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Учебная практика научно-исследовательская работа входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» программы магистратуры.

В процессе прохождения практики магистранты должны приобрести следующие умения и владения:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

— вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– представлять итоги проделанной научно-исследовательской работы в виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

– самостоятельно организовывать и планировать научно-исследовательскую деятельность,

– готовить доклады и презентации в соответствующем направлении;

– использовать современные программные средства решения математических задач и визуализации результатов.

Научно-исследовательская работа базируется на теоретических знаниях и практических навыках, полученных в ходе изучения дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП: «Конечные поля», «Кольца и модули», «Алгебраическая топология», «Упорядоченные множества и категории», «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии», «Теория моделей», «Криптографические методы защиты информации», «Теория групп», «Криптографические протоколы».

#### **4. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Учебная практика проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная.

Научно-исследовательская работа проводится в рассредоточенной форме в течение первого семестра обучения (1-й курс).

Трудоемкость по учебному плану составляет 3 зачетные единицы (108 час., из них 34 часа практических занятий).

Магистранты проходят практику на кафедре алгебры, геометрии и анализа.

#### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: методологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий
	ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 умеет: строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2 знает: Основные методы построения и анализа математических моделей ОПК-2.3 владеет: методами построения и анализа математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике определяется выбранной темой исследования и конкретным заданием, полученным от научного руководителя. Включает изучение теоретического материала по тематике учебной практики, рекомендации по систематизации информации по определенной руководителем тематике, полученной из первоисточников, а также рекомендации по написанию и оформлению отчета по практике.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

На первом установочном занятии каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

## 7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

Форма отчетности: зачет с оценкой.

Форма проведения аттестации: защита отчета.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

Текущий контроль за работой магистрантов осуществляется во время проведения практических занятий, проверки отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Промежуточный контроль осуществляется на кафедре в виде защиты отчета по практике. Защита предусматривает устное выступление по изучаемой теме (утвержденной в индивидуальном задании) с представлением отчета по результатам проделанной работы. Необходимым допуском на защиту является представление отчета по практике. Магистрант должен показать 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 по итогам прохождения научно-исследовательской работы предоставляется в формате PDF и включает описание проделанной магистрантом работы с необходимыми приложениями.

Критерии оценки:

- полностью и своевременно выполнены поставленные задачи, грамотно составлен отчет о проделанной работе, умение объяснять сущность явлений, процессов, даются аргументированные ответы, приводятся примеры – оценка «отлично»;
- грамотно и вовремя составлен отчет, но имеются некоторые непринципиальные недочеты, умение объяснять сущность, явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры – оценка «хорошо»;
- задача, поставленная перед магистрантом, выполнена на минимально необходимом уровне, допущено несколько ошибок в содержании ответа, обнаружено неумение привести примеры – оценка «удовлетворительно»;
- цели, поставленные перед магистрантом, не были достигнуты хотя бы по одной принципиальной позиции – оценка «неудовлетворительно».

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

1. Ершов, Ю. Л. Математическая логика / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. - 6-е изд., испр. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 356 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/395379>
2. Игошин, В. И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В. И. Игошин. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 318 с. (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/241722>
3. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 1. - М.: «Мир», 2010. - 430 с.
4. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 2. - М.: «Мир», 2010. - 450 с.
5. Наймарк, М. А. Теория представлений групп / М.А. Наймарк. - 2-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 576 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/263479>
6. Петров, А. А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты / А. А. Петров. – Саратов : Профобразование, 2017. – 446 с.
7. Прасолов, В.В. Элементы теории гомологий / В. В. Прасолов. – М.: МЦМНО, 2011. – 449 с.
8. Основы криптографии: Учебное пособие / А. П. Алферов, А. Ю. Зубов, А. С. Кузьмин, А. В. Черемушкин. – М: Гелиос АРВ, 2011. – 480 с.
9. Хатчер, А. Алгебраическая топология / А. Хатчер. – М.: МЦМНО, 2011. – 688 с.

### **Дополнительная литература**

1. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.
2. Курош А.Г. Теория групп. – 3 издание – М.: Наука, 2009.
3. Кейслер Г., Чэн Ч.Ч. Теория моделей. М.: Мир, 2009.

4. Хамфрис, Дж. Введение в теорию алгебр Ли и их представлений / Дж. Хамфрис. - М.: МЦНМО, 2003.
5. Introduction to Cryptography and Coding Theory. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2009.
6. A Classical Introduction to Cryptography. New York: Springer, 2009.
7. Ляховский В. Д., Болохов А. А. Группы симметрии и элементарные частицы. Изд-во ЛГУ, 1983.
8. Барут А., Рончка Р. Теория представлений групп и её приложения, т.1, 2, М., 1980.
9. Желобенко Д. П. Компактные группы Ли и их представления. М., 1970.
10. Желобенко Д. П., Штерн А. И. Представления групп Ли. М., 1980.
11. Сакс Д. Теория насыщенных моделей. М.: Мир, 1976.
12. Роджерс Х. Теория рекурсивных функций и эффективная вычислимость. М.: Мир, 1987.
13. Саломеа А. Криптография с открытым ключом. - М.: Мир, 1996
14. Нечаев В.И. Элементы криптографии. Основы теории защиты информации. - М.: Высшая школа, 1999.
15. Шафаревич И. Р., Ремизов А. О. Линейная алгебра и геометрия. – Москва: Физматлит, 2009.
16. Адамс Дж. Ф., Лекции по группам Ли. М.:Наука, 1979.
17. Скурихин Е. Е.. Когомологии и размерности топологических и равномерных пространств. Владивосток: Дальнаука, 2009. 204 с.

**Учебная, научная, методическая литература, имеющаяся в фондах**

**НБ ДВФУ**

1. Чеканов С.Г. Строение конечных полей: учебно-методич. пособие / С.Г. Чеканов, Степанова А.А. - Владивосток: Издательский дом Дальневосточного федерального университета, 2013. – 28 с.
2. Степанова А.А. Математическая логика Ч.1. Учебное пособие.

3. Степанова А.А. Математическая логика Ч.2. Учебное пособие.
4. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 1. Топологии Гротендика и пучки на частично упорядоченных множествах: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010.- 76 с.
5. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 2. Когомологии и размерности нижних полурешёток: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010 – 60 с.

#### **Периодические издания, имеющиеся в фондах НБ ДВФУ**

1. Михалев А.В., Овчинникова Е.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства регулярных полигонов // Фундаментальная и прикладная математика. 2004. Т.10, №4. С.107-157.
2. Гоулд В., Михалев А.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства свободных, проективных и плоских S-полигонов // Фундаментальная и прикладная математика, 2008, Т.14, №7. С. 63-110.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=177](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=177)  
Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.- 310 с.
2. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2751](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2751)  
Наймарк М.А. Теория представлений групп: Физматлит.
3. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4041](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4041)  
Глухов М. М., Шишков А. Б. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов.
4. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=231](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=231)  
Лихтарников Л.М., Сукачева Т.Г. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения.

5. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2260](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2260)

Марченков С.С. Рекурсивные функции.

6. <http://ru.math.wikia.com> Проект «Математика»

7. <http://www.ega-math.narod.ru> Статьи по математике

8. <http://postnauka.ru> Проект о современной фундаментальной науке «ПостНаука»

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>

6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы (с указанием номера помещения)
1	2	3
1	Лекционная аудитория: мультимедийный проектор с экраном Optima EX542I – 1 шт; учебная мебель	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус D, ауд.639.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**



**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Научно-педагогическая практика  
Для направления подготовки  
01.04.01 Математика  
Программа магистратуры  
Алгебра**

Владивосток  
2020

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Целью научно-педагогической практики является приобретение умений и навыков организации, и ведения научно-педагогической деятельности в высшей школе.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Задачи научно-педагогической практики:

1. Закрепление психолого-педагогических знаний и умений в области педагогики высшей школы, приобретенных при изучении теоретических дисциплин образовательной программы магистратуры;
2. Формирование способности структурировать и преобразовать научное знание в соответствующей области в учебный материал;
3. Знакомство с гностическими, проектировочными, конструктивными, организаторскими, коммуникативными и воспитательными функциями преподавателя и выработка первичных умений в их реализации;
4. Овладение основами научно-методической и учебно-методической деятельности;
5. Формирование умений и навыков подготовки и проведения учебных занятий, в том числе с использованием современных образовательных технологий;
6. Формирование у магистрантов положительной мотивации к научно-педагогической деятельности в высшей школе.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика – научно-педагогическая практика входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» программы магистратуры. Она представляет собой вид практической деятельности магистрантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание учебных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности.

В процессе прохождения практики магистранты должны приобрести следующие умения и владения:

- уметь осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания,

- уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей,

- уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом,

- владеть технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования,

- владеть способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

Для выполнения программы научно-педагогической практики магистрант должен владеть знаниями и умениями по дисциплинам «Философия и методология науки», «Методология научных исследований в математике», «История и методология математики», «Конечные поля», «Кольца и модули», «Алгебраическая топология», «Упорядоченные множества и категории», «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии», а также пройти Учебную практику.

#### **4. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

#### **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-педагогическая практика проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-педагогическая практика.

Способ проведения – стационарная.

Научно-педагогическая практика проводится в рассредоточенной форме в течение третьего семестра обучения (2-й курс).

Трудоемкость по учебному плану составляет 3 зачетные единицы (108 час.).

Магистранты проходят практику на кафедре алгебры, геометрии и анализа.

## **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3 способность использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	ОПК-3.1 умеет: организовать и руководить учебным процессом при изучении математических дисциплин ОПК-3.2 знает: основные принципы организации педагогической деятельности ОПК-3.3 владеет: знаниями в сфере математики для осуществления педагогической деятельности

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной научно-педагогической практике определяется конкретным заданием, полученным от научного руководителя. Включает изучение теоретического материала по тематике производственной практики, рекомендации по систематизации информации по определенной руководителем тематике, а также рекомендации по написанию и оформлению отчета по практике.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя. На первом установочном занятии каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)**

Форма отчетности: зачет с оценкой.

Форма проведения аттестации: защита отчета.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

Текущий контроль за работой магистрантов осуществляется во время проведения собеседований, проверки отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Промежуточный контроль осуществляется на кафедре в виде защиты отчета по практике. Защита предусматривает устное выступление по теме (утвержденной в индивидуальном задании) с представлением отчета по результатам проделанной работы. Необходимым допуском на защиту является представление отчета по практике. Магистрант должен показать 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 по итогам прохождения научно-педагогической практики предоставляется в формате PDF и включает описание проделанной магистрантом работы с необходимыми приложениями.

Критерии оценки:

- полностью и своевременно выполнены поставленные задачи, грамотно составлен отчет о проделанной работе, умение объяснять сущность явлений, процессов, даются аргументированные ответы, приводятся примеры – оценка «отлично»;
- грамотно и вовремя составлен отчет, но имеются некоторые непринципиальные недочеты, умение объяснять сущность, явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры – оценка «хорошо»;
- задача, поставленная перед магистрантом, выполнена на минимально необходимом уровне, допущено несколько ошибок в содержании ответа, обнаружено неумение привести примеры – оценка «удовлетворительно»;
- цели, поставленные перед магистрантом, не были достигнуты хотя бы по одной принципиальной позиции – оценка «неудовлетворительно».

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО- ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

### Основная литература

1. Андриади, И. П. Основы педагогического мастерства : учебник / И. П. Андриади. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 209 с. - Текст : электронный. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/959864>

2. Белова, Л. П. Теоретико-методологические и методические подходы к проектированию и реализации основных образовательных программ нового поколения: учебное пособие для слушателей групп дополнительного образования с присвоением квалификации «Преподаватель/Преподаватель высшей школы», аспирантов, докторантов педагогических специальностей / Л. П. Белова, Д. Ю. Трушников. – Тюмень: Изд-во Тюменского нефтегазового университета, 2011. – 163 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:425753&theme=FEFU>

3. Вульфов, Б. З. Педагогика: учебное пособие для вузов / Б. З. Вульфов, В. Д. Иванов, А. Ф. Меняев. – М. : Юрайт, 2011. – 502 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:305949&theme=FEFU>

4. Ивашко, М. И. Организация учебной деятельности студентов: учебно-методическое пособие / М. И. Ивашко, С. В. Никитин. – М.: Изд-во Российской академии правосудия, 2011. – 312 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:426060&theme=FEFU>

5. Кормен, Т. Алгоритмы: построение и анализ, 3-е изд.: Пер. с англ. / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн. — М.: «ООО И.Д.Вильямс», 2013. — 1328 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:362545&theme>

6. Креативная педагогика. Методология, теория, практика. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 162 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4429](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4429)

7. Никольская, И. А. Информационные технологии в специальном образовании: учебник для высшего профессионального образования / И. А. Никольская. – М. : Академия, 2011. – 144 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668796&theme=FEFU>

8. Околелов, О. П. Инновационная педагогика : учеб. пособие / О. П. Околелов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 167 с. — (Высшее образование: Магистратура). - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1001106>

9. Околелов, О. П. Педагогика высшей школы : учебник / О. П. Околелов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 187 с. — (Высшее образование: Магистратура). — Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/986761>

10. Педагогический словарь : словарь / авт.-сост. И. П. Андриади, С. Ю. Темина. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/924707>

11. Татаринцева, Н. Е. Педагогическое проектирование: история, методология, организационно-методическая система : монография / Н. Е. Татаринцева ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 150 с.- - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1039784>

### **Дополнительная литература**

1. Андриади, И. П. Теория обучения: учебное пособие для вузов / И. П. Андриади. – М.: Академия, 2010. – 335 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:290906&theme=FEFU>

2. Бордовская, Н. В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Н. В. Бордовская. – М. : КноРус, 2010. – 136 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:280889&theme=FEFU>

3. Боровкова, Т. И. Технологии открытого образования : учеб. пособие / Т. И. Боровкова. - Москва : Инфра-М, 2015. - 173 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/504867>
4. Бранд, Г. А. Инновационное образование: методы активного обучения / Г. А. Бранд, Л. Г. Кирилук. – Екатеринбург: Изд-во Гуманитарного университета, 2006. – 168 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:267432&theme=FEFU>
5. Войтович, И. К. Дидактические аспекты электронного обучения учебное пособие для вузов / И.К. Войтович. – Ижевск: Удмуртский университет, 2011. – 126 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:425743&theme=FEFU>
6. Ибрагимов, Г. И. Оценка качества учебно-методического обеспечения основных образовательных программ в вузе / Г. И. Ибрагимов, Ю. Л. Камашева. – Казань : Познание, 2010. – 247 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:425557&theme=FEFU>
7. Иванов, Д.А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании / Д. А. Иванов. – М.: Чистые пруды, 2007. – 234 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:252808&theme=FEFU>
8. Кречетников, К. Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе / К. Г. Кречетников. – М.: Госкоорцентр 2002. – 296 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:239281&theme=FEFU>
9. Матяш, Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учебное пособие для высшего профессионального образования / Н.В. Матяш. – М.: Академия, 2011. – 141 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668720&theme=FEFU>
10. Педагогические технологии : учебное пособие для педагогических специальностей / под общ. ред. В. С. Кукушина. – Ростов-н/Д.: МарТ: Феникс, 2010. – 333 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:292923&theme=FEFU>

11. Пидкасистый, П. И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов: учеб. пособие / П. И. Пидкастый. - М.: Педагогическое общество России, 2004. – 94 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:336556&theme=FEFU>

12. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / Е. С. Полат. – М.: Академия, 2002. – 132 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:1470&theme=FEFU>

13. Резник, С. Д. Управление кафедрой: учебник С.Д. Резник. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 606 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:279713&theme=FEFU>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=177](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=177)  
Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.- 310 с.
2. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2751](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2751)  
Наймарк М.А. Теория представлений групп: Физматлит.
3. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4041](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4041)  
Глухов М. М., Шишков А. Б. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов.
4. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=231](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=231)  
Лихтарников Л.М., Сукачева Т.Г. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения.
5. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2260](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2260)  
Марченков С.С. Рекурсивные функции.
6. <http://ru.math.wikia.com> Проект «Математика»
7. <http://www.ega-math.narod.ru> Статьи по математике

8. <http://postnauka.ru> Проект о современной фундаментальной науке «ПостНаука»

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>
6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы с перечнем основного оборудования</b>	<b>Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы (с указанием номера помещения)</b>
1	2	3
1	Лекционная аудитория: мультимедийный проектор с экраном Optima EX542I – 1 шт; учебная мебель	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус D, ауд.639.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**



**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Научно-исследовательская работа  
Для направления подготовки  
01.04.01 Математика  
Программа магистратуры  
Алгебра**

Владивосток  
2020

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Целями научно-исследовательской работы являются:

- самостоятельное выполнение студентами определенных практикой научных задач;
- формирование профессиональных способностей студента на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности;
- включение студентов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; обучение студентов работе с научной литературой и с системами компьютерной математики.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний и их использование в процессе научно-исследовательской работы;
- приобретение магистрантами навыков самостоятельного ведения научной научно-исследовательской работы, самостоятельного поиска научной литературы в Интернете и навыков самостоятельного изучения научной литературы;
- подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности;
- развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе, навыков ведения исследований в области алгебры;
- составление и защита отчета по научно-исследовательской работе.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика – научно-исследовательская работа входит в обязательную часть блока 2 «Практика» программы магистратуры.

В процессе прохождения научно-исследовательской работы магистранты должны приобрести следующие умения и владения:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– представлять итоги проделанной научно-исследовательской работы в виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

– самостоятельно организовывать и планировать научно-исследовательскую деятельность,

– готовить доклады и презентации в соответствующем направлении;

– использовать современные программные средства решения математических задач и визуализации результатов.

Научно-исследовательская работа базируется на теоретических знаниях и практических навыках, полученных в ходе изучения дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП: «Конечные поля», «Кольца и модули», «Алгебраическая топология», «Упорядоченные множества и категории», «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии», «Теория моделей», «Криптографические методы защиты информации», «Теория групп», «Криптографические протоколы».

#### **4. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе.

Трудоемкость по учебному плану составляет 6 зачетных единиц (216 час.).

Магистранты проходят практику на кафедре алгебры, геометрии и анализа.

#### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: методологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий
	ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 умеет: строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2 знает: Основные методы построения и анализа математических моделей ОПК-2.3 владеет: методами построения и анализа математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике определяется конкретным заданием, полученным от научного руководителя. Включает изучение теоретического материала по тематике производственной практики, рекомендации по систематизации информации по определенной руководителем тематике, а также рекомендации по написанию и оформлению отчета по практике.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя. На первом установочном занятии каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)**

Форма отчетности: зачет с оценкой.

Форма проведения аттестации: защита отчета.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

Текущий контроль за работой магистрантов осуществляется во время проведения собеседований, проверки отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Промежуточный контроль осуществляется на кафедре в виде защиты отчета по практике. Защита предусматривает устное выступление по теме (утвержденной в индивидуальном задании) с представлением отчета по результатам проделанной работы. Необходимым допуском на защиту является представление отчета по практике. Магистрант должен показать 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 по итогам прохождения производственной практики предоставляется в формате PDF и включает описание проделанной магистрантом работы с необходимыми приложениями.

Критерии оценки:

- полностью и своевременно выполнены поставленные задачи, грамотно составлен отчет о проделанной работе, умение объяснять сущность явлений, процессов, даются аргументированные ответы, приводятся примеры – оценка «отлично»;
- грамотно и вовремя составлен отчет, но имеются некоторые не принципиальные недочеты, умение объяснять сущность, явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры – оценка «хорошо»;

- задача, поставленная перед магистрантом, выполнена на минимально необходимом уровне, допущено несколько ошибок в содержании ответа, обнаружено неумение привести примеры – оценка «удовлетворительно»;
- цели, поставленные перед магистрантом, не были достигнуты хотя бы по одной принципиальной позиции – оценка «неудовлетворительно».

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

### **Основная литература**

1. Ершов, Ю. Л. Математическая логика / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. - 6-е изд., испр. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 356 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/395379>
2. Игошин, В. И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В. И. Игошин. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 318 с. (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/241722>
3. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 1. - М.: «Мир», 2010. - 430 с.
4. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 2. - М.: «Мир», 2010. - 450 с.
5. Наймарк, М. А. Теория представлений групп / М.А. Наймарк. - 2-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 576 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/263479>
6. Петров, А. А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты / А. А. Петров. – Саратов : Профобразование, 2017. – 446 с.
7. Прасолов, В.В. Элементы теории гомологий / В. В. Прасолов. – М.: МЦМНО, 2011. – 449 с.
8. Основы криптографии: Учебное пособие / А. П. Алферов, А. Ю. Зубов, А. С. Кузьмин, А. В. Черемушкин. – М: Гелиос АРВ, 2011. – 480 с.
9. Хатчер, А. Алгебраическая топология / А. Хатчер. – М.: МЦМНО, 2011. – 688 с.

### **Дополнительная литература**

1. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.
2. Курош А.Г. Теория групп. – 3 издание – М.: Наука, 2009.
3. Кейслер Г., Чэн Ч.Ч. Теория моделей. М.: Мир, 2009.
10. Хамфрис, Дж. Введение в теорию алгебр Ли и их представлений / Дж. Хамфрис. - М.: МЦНМО, 2003.
11. Introduction to Cryptography and Coding Theory. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2009.
4. A Classical Introduction to Cryptography. New York: Springer, 2009.
5. Ляховский В. Д., Болохов А. А. Группы симметрии и элементарные частицы. Изд-во ЛГУ, 1983.
6. Барут А., Рончка Р. Теория представлений групп и её приложения, т.1, 2, М., 1980.
7. Желобенко Д. П. Компактные группы Ли и их представления. М., 1970.
8. Желобенко Д. П., Штерн А. И. Представления групп Ли. М., 1980.
9. Сакс Д. Теория насыщенных моделей. М.: Мир, 1976.
10. Роджерс Х. Теория рекурсивных функций и эффективная вычислимость. М.: Мир, 1987.
11. Саломаа А. Криптография с открытым ключом. - М.: Мир, 1996
12. Нечаев В.И. Элементы криптографии. Основы теории защиты информации. - М.: Высшая школа, 1999.
13. Шафаревич И. Р., Ремизов А. О. Линейная алгебра и геометрия. – Москва: Физматлит, 2009.
14. Адамс Дж. Ф., Лекции по группам Ли. М.:Наука, 1979.
15. Скурихин Е. Е.. Когомологии и размерности топологических и равномерных пространств. Владивосток: Дальнаука, 2009. 204 с.

**Учебная, научная, методическая литература, имеющаяся в фондах  
НБ ДВФУ**

1. Чеканов С.Г. Структура конечных полей: учебно-методич. пособие / С.Г. Чеканов, Степанова А.А. - Владивосток: Издательский дом Дальневосточного федерального университета, 2013. – 28 с.

2. Степанова А.А. Математическая логика Ч.1. Учебное пособие.

3. Степанова А.А. Математическая логика Ч.2. Учебное пособие.

4. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 1. Топологии Гротендика и пучки на частично упорядоченных множествах: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010.- 76 с.

5. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 2. Когомологии и размерности нижних полурешёток: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010 – 60 с.

#### **Периодические издания, имеющиеся в фондах НБ ДВФУ**

1. Михалев А.В., Овчинникова Е.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства регулярных полигонов // Фундаментальная и прикладная математика. 2004. Т.10, №4. С.107-157.

2. Гоулд В., Михалев А.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства свободных, проективных и плоских S-полигонов // Фундаментальная и прикладная математика, 2008, Т.14, №7. С. 63-110.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=177](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=177)

Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.- 310 с.

2. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2751](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2751)

Наймарк М.А. Теория представлений групп: Физматлит.

3. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4041](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4041)

Глухов М. М., Шишков А. Б. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов.

4. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=231](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=231)  
Лихтарников Л.М., Сукачева Т.Г. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения.
5. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2260](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2260)  
Марченков С.С. Рекурсивные функции.
6. <http://ru.math.wikia.com> Проект «Математика»
7. <http://www.ega-math.narod.ru> Статьи по математике
8. <http://postnauka.ru> Проект о современной фундаментальной науке «ПостНаука»

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>
6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

№ П/П	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы (с указанием номера помещения)
1	2	3
1	Лекционная аудитория: мультимедийный проектор с экраном Optima EX542I – 1 шт; учебная мебель	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус D, ауд.639.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**



**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика  
Для направления подготовки**

**01.04.01 Математика**

**Программа магистратуры**

**Алгебра**

Владивосток

2020

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- применение этих знаний для получения новых научных результатов;
- приобретение навыков представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами преддипломной практики являются:

1. Формировать у студента самостоятельное владение научно-исследовательской деятельностью, требующей широкого образования в соответствующем направлении.
2. Развивать навыки формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.
3. Развивать навыки обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных.
4. Получить практические навыки представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Преддипломная практика входит в обязательную часть блока 2 «Практика» программы магистратуры.

В процессе прохождения практики магистранты должны приобрести следующие умения и владения:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

– самостоятельно организовывать и планировать научно-исследовательскую деятельность,

– готовить доклады и презентации в соответствующем направлении;

– использовать современные программные средства решения математических задач и визуализации результатов.

Преддипломная практика базируется на теоретических знаниях и практических навыках, полученных в ходе изучения дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП: «Конечные поля», «Кольца и модули», «Алгебраическая топология», «Упорядоченные множества и категории», «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии», «Теория моделей», «Криптографические методы защиты информации», «Теория групп», «Криптографические протоколы».

#### **4. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе.

Трудоемкость по учебному плану составляет 9 зачетных единиц (324 час.).

Магистранты проходят практику на кафедре алгебры, геометрии и анализа.

#### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: методологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий
	ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 умеет: строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2 знает: Основные методы построения и анализа математических моделей ОПК-2.3 владеет: методами построения и анализа математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике определяется конкретным заданием, полученным от научного руководителя. Включает анализ теоретического материала по тематике производственной практики, рекомендации по систематизации информации, а также рекомендации по написанию и оформлению отчета по практике.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя. На первом установочном занятии каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)**

Форма отчетности: зачет с оценкой.

Форма проведения аттестации: защита отчета.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

Текущий контроль за работой магистрантов осуществляется во время проведения собеседований, проверки отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Промежуточный контроль осуществляется на кафедре в виде защиты отчета по практике. Защита предусматривает устное выступление по теме (утвержденной в индивидуальном задании) с представлением отчета по результатам проделанной работы. Необходимым допуском на защиту является представление отчета по практике. Магистрант должен показать 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 по итогам прохождения производственной практики предоставляется в формате PDF и включает описание проделанной магистрантом работы с необходимыми приложениями.

Критерии оценки:

- полностью и своевременно выполнены поставленные задачи, грамотно составлен отчет о проделанной работе, умение объяснять сущность явлений, процессов, даются аргументированные ответы, приводятся примеры – оценка «отлично»;
- грамотно и вовремя составлен отчет, но имеются некоторые непринципиальные недочеты, умение объяснять сущность, явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры – оценка «хорошо»;
- задача, поставленная перед магистрантом, выполнена на минимально необходимом уровне, допущено несколько ошибок в содержании ответа, обнаружено неумение привести примеры – оценка «удовлетворительно»;
- цели, поставленные перед магистрантом, не были достигнуты хотя бы по одной принципиальной позиции – оценка «неудовлетворительно».

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

### **Основная литература**

1. Ершов, Ю. Л. Математическая логика / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. - 6-е изд., испр. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 356 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/395379>
2. Игошин, В. И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В. И. Игошин. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 318 с. (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/241722>
3. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 1. - М.: «Мир», 2010. - 430 с.
4. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 2. - М.: «Мир», 2010. - 450 с.
5. Наймарк, М. А. Теория представлений групп / М.А. Наймарк. - 2-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 576 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/263479>
6. Петров, А. А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты / А. А. Петров. – Саратов : Профобразование, 2017. – 446 с.
7. Прасолов, В.В. Элементы теории гомологий / В. В. Прасолов. – М.: МЦМНО, 2011. – 449 с.
8. Основы криптографии: Учебное пособие / А. П. Алферов, А. Ю. Зубов, А. С. Кузьмин, А. В. Черемушкин. – М: Гелиос АРВ, 2011. – 480 с.
9. Хатчер, А. Алгебраическая топология / А. Хатчер. – М.: МЦМНО, 2011. – 688 с.

### **Дополнительная литература**

1. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.
2. Курош А.Г. Теория групп. – 3 издание – М.: Наука, 2009.
3. Кейслер Г., Чэн Ч.Ч. Теория моделей. М.: Мир, 2009.

10. Хамфрис, Дж. Введение в теорию алгебр Ли и их представлений / Дж. Хамфрис. - М.: МЦНМО, 2003.
11. Introduction to Cryptography and Coding Theory. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2009.
4. A Classical Introduction to Cryptography. New York: Springer, 2009.
5. Ляховский В. Д., Болохов А. А. Группы симметрии и элементарные частицы. Изд-во ЛГУ, 1983.
6. Барут А., Рончка Р. Теория представлений групп и её приложения, т.1, 2, М., 1980.
7. Желобенко Д. П. Компактные группы Ли и их представления. М., 1970.
8. Желобенко Д. П., Штерн А. И. Представления групп Ли. М., 1980.
9. Сакс Д. Теория насыщенных моделей. М.: Мир, 1976.
10. Роджерс Х. Теория рекурсивных функций и эффективная вычислимость. М.: Мир, 1987.
11. Саломаа А. Криптография с открытым ключом. - М.: Мир, 1996
12. Нечаев В.И. Элементы криптографии. Основы теории защиты информации. - М.: Высшая школа, 1999.
13. Шафаревич И. Р., Ремизов А. О. Линейная алгебра и геометрия. – Москва: Физматлит, 2009.
14. Адамс Дж. Ф., Лекции по группам Ли. М.:Наука, 1979.
15. Скурихин Е. Е.. Когомологии и размерности топологических и равномерных пространств. Владивосток: Дальнаука, 2009. 204 с.

**Учебная, научная, методическая литература, имеющаяся в фондах**

**НБ ДВФУ**

1. Чеканов С.Г. Строение конечных полей: учебно-методич. пособие / С.Г. Чеканов, Степанова А.А. - Владивосток: Издательский дом Дальневосточного федерального университета, 2013. – 28 с.
2. Степанова А.А. Математическая логика Ч.1. Учебное пособие.

3. Степанова А.А. Математическая логика Ч.2. Учебное пособие.
4. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 1. Топологии Гротендика и пучки на частично упорядоченных множествах: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010.- 76 с.
5. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 2. Когомологии и размерности нижних полурешёток: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010 – 60 с.

#### **Периодические издания, имеющиеся в фондах НБ ДВФУ**

1. Михалев А.В., Овчинникова Е.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства регулярных полигонов // Фундаментальная и прикладная математика. 2004. Т.10, №4. С.107-157.
2. Гоулд В., Михалев А.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства свободных, проективных и плоских S-полигонов // Фундаментальная и прикладная математика, 2008, Т.14, №7. С. 63-110.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=177](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=177)  
Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.- 310 с.
2. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2751](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2751)  
Наймарк М.А. Теория представлений групп: Физматлит.
3. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4041](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4041)  
Глухов М. М., Шишков А. Б. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов.
4. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=231](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=231)  
Лихтарников Л.М., Сукачева Т.Г. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения.

5. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2260](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2260)

Марченков С.С. Рекурсивные функции.

6. <http://ru.math.wikia.com> Проект «Математика»

7. <http://www.ega-math.narod.ru> Статьи по математике

8. <http://postnauka.ru> Проект о современной фундаментальной науке «ПостНаука»

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>

6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы с перечнем основного оборудования</b>	<b>Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы (с указанием номера помещения)</b>
1	2	3
1	Лекционная аудитория: мультимедийный проектор с экраном Optima EX542I – 1 шт; учебная мебель	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус D, ауд.639.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**



**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**Практика по получению профессиональных умений и опыта  
организационно-управленческой деятельности**  
**Для направления подготовки**  
**01.04.01 Математика**  
**Программа магистратуры**  
**Алгебра**

Владивосток  
2020

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- приобретение навыков применения методов математического и алгоритмического моделирования для организации управленческой деятельности.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами производственной практики являются:

1. Формировать у студента самостоятельное владение организационно-управленческой деятельностью, требующей широкого образования в соответствующем направлении.
2. Развивать навыки формулировать и решать задачи, возникающие в ходе организационно-управленческой деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.
3. Развивать навыки обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных.
4. Получить практические навыки представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» программы магистратуры.

В процессе прохождения практики магистранты должны приобрести следующие умения и владения:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- самостоятельно организовывать и планировать организационно-управленческую деятельность;
- готовить доклады и презентации в соответствующем направлении;
- использовать современные программные средства решения математических задач и визуализации результатов.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности базируется на теоретических знаниях и практических навыках, полученных в ходе изучения дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП: «Конечные поля», «Кольца и модули», «Алгебраическая топология», «Упорядоченные множества и категории», «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии», «Теория моделей», «Криптографические методы защиты информации», «Теория групп», «Криптографические протоколы».

#### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе.

Трудоемкость по учебному плану составляет 3 зачетные единицы (108 час.).

Магистранты проходят практику на кафедре алгебры, геометрии и анализа.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований	планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений

<p>планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений</p>	<p>Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.</p>	<p>ПК-2 способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом</p>	<p>ПК2.1. Умеет: выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов. ПК2.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы исследовательской деятельности ПК2.3. Владеет: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах</p>	<p>планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</p>				
<p>анализ проблемных ситуаций в организационно-управленческой сфере и разработка</p>	<p>Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии.</p>	<p>ПК-7 способен к применению методов математического и алгоритмического моделирования для</p>	<p>ПК7.1. – умеет: проводить анализ необходимых для реализации проекта ресурсов; оценить</p>	<p>планирование и реализация организационно-управленческой деятельности в</p>

соответствующих управленческих решений	Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	организации управленческой деятельности	временные затраты на реализацию проекта; собрать и обработать информацию для принятия управленческих решений ПК-7.2. – знает: математические методы анализа данных о проекте; методы построения математической модели, необходимые для реализации проекта ПК-7.3. – владеет: алгоритмами математического анализа данных в профессиональной сфере; технологиями организации и распределения обязанностей в команде, реализующей проект	области математики и ее приложений
--	---	---	---	------------------------------------

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике определяется конкретным заданием, полученным от научного руководителя. Включает анализ теоретического материала по тематике производственной практики, рекомендации по систематизации информации, а также рекомендации по написанию и оформлению отчета по практике.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя. На первом установочном занятии каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)**

Форма отчетности: зачет с оценкой.

Форма проведения аттестации: защита отчета.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

Текущий контроль за работой магистрантов осуществляется во время проведения собеседований, проверки отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Промежуточный контроль осуществляется на кафедре в виде защиты отчета по практике. Защита предусматривает устное выступление по теме (утвержденной в индивидуальном задании) с представлением отчета по результатам проделанной работы. Необходимым допуском на защиту является представление отчета по практике. Магистрант должен показать 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 по итогам прохождения производственной практики предоставляется в формате PDF и включает описание проделанной магистрантом работы с необходимыми приложениями.

Критерии оценки:

- полностью и своевременно выполнены поставленные задачи, грамотно составлен отчет о проделанной работе, умение объяснять сущность явлений, процессов, даются аргументированные ответы, приводятся примеры – оценка «отлично»;
- грамотно и вовремя составлен отчет, но имеются некоторые непринципиальные недочеты, умение объяснять сущность, явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры – оценка «хорошо»;
- задача, поставленная перед магистрантом, выполнена на минимально необходимом уровне, допущено несколько ошибок в содержании ответа, обнаружено неумение привести примеры – оценка «удовлетворительно»;
- цели, поставленные перед магистрантом, не были достигнуты хотя бы по одной принципиальной позиции – оценка «неудовлетворительно».

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

1. Ершов, Ю. Л. Математическая логика / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. - 6-е изд., испр. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 356 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/395379>
2. Игошин, В. И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В. И. Игошин. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 318 с. (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/241722>
3. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 1. - М.: «Мир», 2010. - 430 с.
4. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 2. - М.: «Мир», 2010. - 450 с.
5. Наймарк, М. А. Теория представлений групп / М.А. Наймарк. - 2-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 576 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/263479>
6. Петров, А. А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты / А. А. Петров. – Саратов : Профобразование, 2017. – 446 с.
7. Прасолов, В.В. Элементы теории гомологий / В. В. Прасолов. – М.: МЦМНО, 2011. – 449 с.
8. Основы криптографии: Учебное пособие / А. П. Алферов, А. Ю. Зубов, А. С. Кузьмин, А. В. Черемушкин. – М: Гелиос АРВ, 2011. – 480 с.
9. Хатчер, А. Алгебраическая топология / А. Хатчер. – М.: МЦМНО, 2011. – 688 с.

### **Дополнительная литература**

1. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.
2. Курош А.Г. Теория групп. – 3 издание – М.: Наука, 2009.
3. Кейслер Г., Чэн Ч.Ч. Теория моделей. М.: Мир, 2009.

10. Хамфрис, Дж. Введение в теорию алгебр Ли и их представлений / Дж. Хамфрис. - М.: МЦНМО, 2003.
11. Introduction to Cryptography and Coding Theory. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2009.
12. A Classical Introduction to Cryptography. New York: Springer, 2009.
13. Ляховский В. Д., Болохов А. А. Группы симметрии и элементарные частицы. Изд-во ЛГУ, 1983.
14. Барут А., Рончка Р. Теория представлений групп и её приложения, т.1, 2, М., 1980.
15. Желобенко Д. П. Компактные группы Ли и их представления. М., 1970.
16. Желобенко Д. П., Штерн А. И. Представления групп Ли. М., 1980.
17. Сакс Д. Теория насыщенных моделей. М.: Мир, 1976.
18. Роджерс Х. Теория рекурсивных функций и эффективная вычислимость. М.: Мир, 1987.
19. Саломаа А. Криптография с открытым ключом. - М.: Мир, 1996
20. Нечаев В.И. Элементы криптографии. Основы теории защиты информации. - М.: Высшая школа, 1999.
21. Шафаревич И. Р., Ремизов А. О. Линейная алгебра и геометрия. – Москва: Физматлит, 2009.
22. Адамс Дж. Ф., Лекции по группам Ли. М.:Наука, 1979.
23. Скурихин Е. Е.. Когомологии и размерности топологических и равномерных пространств. Владивосток: Дальнаука, 2009. 204 с.

**Учебная, научная, методическая литература, имеющаяся в фондах  
НБ ДВФУ**

1. Чеканов С.Г. Строение конечных полей: учебно-методич. пособие / С.Г. Чеканов, Степанова А.А. - Владивосток: Издательский дом Дальневосточного федерального университета, 2013. – 28 с.
2. Степанова А.А. Математическая логика Ч.1. Учебное пособие.
3. Степанова А.А. Математическая логика Ч.2. Учебное пособие.

4. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 1. Топологии Гротендика и пучки на частично упорядоченных множествах: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010.- 76 с.

5. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 2. Когомологии и размерности нижних полурешёток: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010 – 60 с.

#### **Периодические издания, имеющиеся в фондах НБ ДВФУ**

1. Михалев А.В., Овчинникова Е.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства регулярных полигонов // Фундаментальная и прикладная математика. 2004. Т.10, №4. С.107-157.

2. Гоулд В., Михалев А.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства свободных, проективных и плоских S-полигонов // Фундаментальная и прикладная математика, 2008, Т.14, №7. С. 63-110.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=177](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=177)

Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.- 310 с.

2. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2751](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2751)

Наймарк М.А. Теория представлений групп: Физматлит.

3. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4041](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4041)

Глухов М. М., Шишков А. Б. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов.

4. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=231](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=231)

Лихтарников Л.М., Сукачева Т.Г. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения.

5. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2260](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2260)

Марченков С.С. Рекурсивные функции.

6. <http://ru.math.wikia.com> Проект «Математика»
7. <http://www.ega-math.narod.ru> Статьи по математике
8. <http://postnauka.ru> Проект о современной фундаментальной науке «ПостНаука»

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>
6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы с перечнем основного оборудования</b>	<b>Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы (с указанием номера помещения)</b>
1	2	3
1	Лекционная аудитория: мультимедийный проектор с экраном Optima EX542I – 1 шт; учебная мебель	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус D, ауд.639.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**



**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
Практика по получению профессиональных умений и опыта  
проектно-технологической деятельности  
Для направления подготовки  
**01.04.01 Математика**  
Программа магистратуры  
**Алгебра**

Владивосток  
2020

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- приобретение навыков разработки концептуальных и теоретических моделей решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами производственной практики являются:

1. Формировать у студента самостоятельное владение проектно-технологической деятельностью, требующей широкого образования в соответствующем направлении.
2. Развивать навыки формулировать и решать задачи, возникающие в ходе проектно-технологической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.
3. Развивать навыки обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных.
4. Получить практические навыки представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» программы магистратуры.

В процессе прохождения практики магистранты должны приобрести следующие умения и владения:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе педагогической и проектно-технологической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

– самостоятельно организовывать и планировать научно-исследовательскую деятельность,

– готовить доклады и презентации в соответствующем направлении;

– использовать современные программные средства решения математических задач и визуализации результатов.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности базируется на теоретических знаниях и практических навыках, полученных в ходе изучения дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП: «Конечные поля», «Кольца и модули», «Алгебраическая топология», «Упорядоченные множества и категории», «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии», «Теория моделей», «Криптографические методы защиты информации», «Теория групп», «Криптографические протоколы».

#### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе.

Трудоемкость по учебному плану составляет 3 зачетные единицы (108 час.).

Магистранты проходят практику на кафедре алгебры, геометрии и анализа.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический				
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	ПК-3.1. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу преподавателя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике ПК-3.2. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике; особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике ПК-3.3. Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике	Анализ современных требований, предъявляемых к высококвалифицированным специалистам в области математики

			и современными образовательными технологиями	
		ПК-4 Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	<p>ПК-4.1. Умеет: обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике</p> <p>ПК-4.2. Знает: компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность</p> <p>ПК-4.3. Владеет умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона</p>	Анализ современных требований, предъявляемых к высококвалифицированным специалистам в области математики
Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-технологический				
разработка и реализация технологических проектов на основе математических моделей в предметных областях	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-5 способен разрабатывать и применять математические методы для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	<p>ПК-5.1. Умеет: анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения; выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи</p> <p>ПК-5.2. Знает: современные методы цифровой обработки изображений и средства компьютерной графики</p> <p>ПК-5.3. Владеет: методами моделирования информационных процессов; навыками работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов</p>	Анализ современных требований, предъявляемых к высококвалифицированным специалистам в области математики
		ПК-6 способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	<p>ПК-6.1. Умеет: проводить анализ и обосновывать необходимость работы над данным проектом и оценивать его эффективность; обосновывать и защищать предлагаемый проект, доказывать его эффективность и востребованность на выбранном рынке</p> <p>ПК-6.2. Знает: особенности рынка</p>	Анализ современных требований, предъявляемых к высококвалифицированным специалистам в области

			данного региона ПК-6.3. Владеет: навыками работы над проектами по выбранной тематике; методами построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений; владеть опытом выражения своих мыслей и мнения	математики
--	--	--	---	------------

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике определяется конкретным заданием, полученным от научного руководителя. Включает анализ теоретического материала по тематике производственной практики, рекомендации по систематизации информации, а также рекомендации по написанию и оформлению отчета по практике.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя. На первом установочном занятии каждому студенту выдается индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)**

Форма отчетности: зачет с оценкой.

Форма проведения аттестации: защита отчета.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются

из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

Текущий контроль за работой магистрантов осуществляется во время проведения собеседований, проверки отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Промежуточный контроль осуществляется на кафедре в виде защиты отчета по практике. Защита предусматривает устное выступление по теме (утвержденной в индивидуальном задании) с представлением отчета по результатам проделанной работы. Необходимым допуском на защиту является представление отчета по практике. Магистрант должен показать 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 по итогам прохождения производственной практики предоставляется в формате PDF и включает описание проделанной магистрантом работы с необходимыми приложениями.

Критерии оценки:

- полностью и своевременно выполнены поставленные задачи, грамотно составлен отчет о проделанной работе, умение объяснять сущность явлений, процессов, даются аргументированные ответы, приводятся примеры – оценка «отлично»;
- грамотно и вовремя составлен отчет, но имеются некоторые неприципиальные недочеты, умение объяснять сущность, явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры – оценка «хорошо»;
- задача, поставленная перед магистрантом, выполнена на минимально необходимом уровне, допущено несколько ошибок в содержании ответа, обнаружено неумение привести примеры – оценка «удовлетворительно»;
- цели, поставленные перед магистрантом, не были достигнуты хотя бы по одной принципиальной позиции – оценка «неудовлетворительно».

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература**

1. Ершов, Ю. Л. Математическая логика / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. - 6-е изд., испр. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 356 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/395379>
2. Игошин, В. И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В. И. Игошин. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 318 с. (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/241722>
3. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 1. - М.: «Мир», 2010. - 430 с.
4. Лидл, Р. Конечные поля / Р. Лидл, Г. Нидеррайтер. - Том 2. - М.: «Мир», 2010. - 450 с.
5. Наймарк, М. А. Теория представлений групп / М.А. Наймарк. - 2-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 576 с. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/263479>
6. Петров, А. А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты / А. А. Петров. – Саратов : Профобразование, 2017. – 446 с.
7. Прасолов, В.В. Элементы теории гомологий / В. В. Прасолов. – М.: МЦМНО, 2011. – 449 с.
8. Основы криптографии: Учебное пособие / А. П. Алферов, А. Ю. Зубов, А. С. Кузьмин, А. В. Черемушкин. – М: Гелиос АРВ, 2011. – 480 с.
9. Хатчер, А. Алгебраическая топология / А. Хатчер. – М.: МЦМНО, 2011. – 688 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.
2. Курош А.Г. Теория групп. – 3 издание – М.: Наука, 2009.
3. Кейслер Г., Чэн Ч.Ч. Теория моделей. М.: Мир, 2009.
4. Хамфрис, Дж. Введение в теорию алгебр Ли и их представлений / Дж. Хамфрис. - М.: МЦМНО, 2003.
5. Introduction to Cryptography and Coding Theory. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2009.

6. A Classical Introduction to Cryptography. New York: Springer, 2009.
7. Ляховский В. Д., Болохов А. А. Группы симметрии и элементарные частицы. Изд-во ЛГУ, 1983.
8. Барут А., Рончка Р. Теория представлений групп и её приложения, т.1, 2, М., 1980.
9. Желобенко Д. П. Компактные группы Ли и их представления. М., 1970.
10. Желобенко Д. П., Штерн А. И. Представления групп Ли. М., 1980.
11. Сакс Д. Теория насыщенных моделей. М.: Мир, 1976.
12. Роджерс Х. Теория рекурсивных функций и эффективная вычислимость. М.: Мир, 1987.
13. Саломая А. Криптография с открытым ключом. - М.: Мир, 1996
14. Нечаев В.И. Элементы криптографии. Основы теории защиты информации. - М.: Высшая школа, 1999.
15. Шафаревич И. Р., Ремизов А. О. Линейная алгебра и геометрия. – Москва: Физматлит, 2009.
16. Адамс Дж. Ф., Лекции по группам Ли. М.:Наука, 1979.
17. Скурихин Е. Е.. Когомологии и размерности топологических и равномерных пространств. Владивосток: Дальнаука, 2009. 204 с.

**Учебная, научная, методическая литература, имеющаяся в фондах  
НБ ДВФУ**

1. Чеканов С.Г. Строение конечных полей: учебно-методич. пособие / С.Г. Чеканов, Степанова А.А. - Владивосток: Издательский дом Дальневосточного федерального университета, 2013. – 28 с.
2. Степанова А.А. Математическая логика Ч.1. Учебное пособие.
3. Степанова А.А. Математическая логика Ч.2. Учебное пособие.
4. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 1. Топологии Гротендика и пучки на частично упорядоченных множествах: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010.- 76 с.

5. Скурихин Е.Е. Теория пучков на нижних полурешётках. Часть 2. Когомологии и размерности нижних полурешёток: Учебное пособие по спецкурсу. Владивосток: Издательство ДВГУ, 2010 – 60 с.

#### **Периодические издания, имеющиеся в фондах НБ ДВФУ**

1. Михалев А.В., Овчинникова Е.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства регулярных полигонов // Фундаментальная и прикладная математика. 2004. Т.10, №4. С.107-157.

2. Гоулд В., Михалев А.В., Палютин Е.А., Степанова А.А. Теоретико-модельные свойства свободных, проективных и плоских S-полигонов // Фундаментальная и прикладная математика, 2008, Т.14, №7. С. 63-110.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=177](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=177)  
Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп. М. «Наука». 2009.- 310 с.

2. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2751](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2751)  
Наймарк М.А. Теория представлений групп: Физматлит.

3. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4041](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4041)  
Глухов М. М., Шишков А. Б. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов.

4. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=231](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=231)  
Лихтарников Л.М., Сукачева Т.Г. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения.

5. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2260](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2260)  
Марченков С.С. Рекурсивные функции.

6. <http://ru.math.wikia.com> Проект «Математика»

7. <http://www.ega-math.narod.ru> Статьи по математике

8. <http://postnauka.ru> Проект о современной фундаментальной науке «ПостНаука»

## Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>
6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения учебной работы (с указанием номера помещения)
1	2	3
1	Лекционная аудитория: мультимедийный проектор с экраном Optima EX542I – 1 шт; учебная мебель	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус D, ауд.639.