

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт информационных технологий, математики и механики
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол №6 от 31.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Социальные и этические вопросы информационных технологий

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

020302 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Инженерия программного обеспечения

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижегород

2023 год

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.17 Социальные и этические вопросы информационных технологий относится к обязательной части ООП направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
<i>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>	<i>УК-2-1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности фундаментальные основы используемой науки, а также соответствующие правовые нормы</i>	<i>Знать профессиональный этический кодекс, основные социально-этические проблемы в условиях информатизации общества</i>	<i>Собеседование</i>
	<i>УК-2-2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</i>	<i>Уметь оценивать профессиональную деятельность с позиции этических норм. искать информацию в сети Интернет и из других источников</i>	<i>Тест</i>
	<i>УК-2-3. Имеет практический опыт решения задач в области избранных видов</i>	<i>Владеть методами ведения дискуссии</i>	<i>Доклад</i>

	<i>профессиональной деятельности</i>		
УК-3. <i>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i>	УК-3-1. <i>Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия</i>	<i>Знать понятия: информационное общество, информационные технологии, информационные профессии и информационная деятельность историческую периодизацию развития информационных технологий, сферы информатизации общества и перспективы развития ИТ</i>	<i>Собеседование</i>
	УК-3-2. <i>Умеет строить деловые отношения с окружающими людьми, с коллегами</i>	<i>Уметь воспринимать, обобщать и анализировать информацию; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь. способностью уточнить, переспросить, задать вопрос на тему дискуссии</i>	<i>Доклад</i>
	УК-3-3. <i>Имеет практический опыт участия в командной работе</i>	<i>Владеть информацией о методах социальной инженерии</i>	<i>Доклад</i>
УК-10. <i>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</i>	УК-10.1. <i>Анализирует действующие правовые нормы способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности</i>	<i>Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями</i> <i>Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, направленными на противодействие коррупции</i>	<i>Доклад</i>
	УК-10.2. <i>Соблюдает правила взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности</i>	<i>Умеет применять необходимые средства для недопущения коррупционного поведения; способы формирования нетерпимого отношения к коррупции</i>	<i>Доклад</i>
ОПК-7 <i>Способен к ведению инновационно-предпринимательской деятельности</i>	ОПК-7.1: <i>Знает особенности организации инновационной деятельности</i>	<i>Знать особенности организации инновационной деятельности</i>	<i>Тест</i>
	ОПК-7.2: <i>Умеет ставить задачи исследования на</i>	<i>Уметь ставить задачи исследования на ближайшую и отдаленную перспективу</i>	<i>собеседование</i>

	<i>ближайшую и отдаленную перспективу с учетом прикладной значимости своей научно-исследовательской работы и этических норм</i>	<i>с учетом прикладной значимости своей научно-исследовательской работы и этических норм</i>	
	<i>ОПК-7.3: Имеет практические навыки формулировки требований к программной системе, основанных на потребностях рынка</i>	<i>Владеть практическими навыками формулировки требований к программной системе, основанных на потребностях рынка</i>	<i>собеседование</i>

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе	
контактная работа:	25
- занятия лекционного типа	24
- текущий контроль (КСР)	1
самостоятельная работа	47
Промежуточная аттестация – зачет	

3.2. Содержание дисциплины

Наименование	и	Всего	в том числе
---------------------	----------	--------------	--------------------

		контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего контактных часов	
Введение: о целях и задачах курса, понятие информационные технологии: основные направления в данной области деятельности, информационные технологии как научно-методическая и технологическая база информационной индустрии.	8	2			2	6
Информатизация общества и информационные процессы: теории информационного общества, критерии информационного общества. Информационная деятельность и информационные профессии, роль информации и информационных технологий в современном мире, перспективы развития ИТ в России.	10	4			4	6
Влияние ИТ на социальные процессы: сферы социальной жизни и внедрение информационных технологий, информационные технологии для развития личности, влияние информационных технологий на развитие экономики, науки, культуры и образования, развитие ИТ в области коммуникаций.	10	4			4	6
Анализ этических проблем и норм: моральные и правовые нормы в информационном обществе, общественные	10	4			4	6

ценности и законы этики. Компьютерная этика (информационная этика, киберэтика).						
Профессиональная ответственность и профессиональная этика: профессиональная этика, профессиональный долг, профессиональный кодекс, этические кодексы и их осуществление на практике (IEEE, ACM, SE, AITP и пр.)	10	4			4	6
Риски и ответственность компьютерных систем: проблема повышения рисков в условиях информатизации и компьютеризации жизни и деятельности человека, управление рисками и оценка рисков.	8	2			2	6
Экологическая этика и информационные технологии: направление Green IT (зеленые технологии).	8	2			2	6
Частная жизнь и гражданские свободы: этические и законодательные основы личной безопасности, компьютерные преступления, гендерные проблемы ИТ, информационные войны, человеческая инженерия. Противодействие коррупции	7	2			2	5
Контроль самостоятельной работы	1				1	
Промежуточная аттестация – зачет						
Итого	72	24			25	47

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках он-лайн тестирования

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме (зачет).

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

- В течение семестра студенты делают один доклад по теме дисциплины (по выбору студента).
Предусмотрены on-line консультации по теме доклада.

- В семестре проводится два тестирования по темам дисциплины. <http://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=1571>
- Подготовка по теме дискуссии (изучение литературы, просмотр передач «Мозговой штурм» и подобных, изучение статистических данных)

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения, . Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор навыков для	Продемонстрированы базовые навыки при решении	Продемонстрированы базовые навыки при решении	Продемонстрированы навыки при решении нестандартн	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартн

	ть оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	навыки. Имели место грубые ошибки.	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	стандартных задач без ошибок и недочетов.	ых задач без ошибок и недочетов.	ых задач
--	---	---------------------------------------	---	---	---	----------------------------------	----------

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

№пп	Вопрос	Код формируемой компетенции
1.	Понятия: информация, информационная технология, инновационная информационная технология, информационная индустрия.	УК-2
2.	Критерии информационного общества. Рейтинг стран.	УК-2
3.	Общая характеристика периодов развития информационных технологий.	УК-2
4.	Проблемы информатизации деятельности.	УК-2
5.	Новые современные информационные профессии.	УК-2
6.	ИТ как фактор экономического и социального развития.	УК-2
7.	Информатизация общества как этап формирования основ информационного общества.	УК-2
8.	Стратегия развития информационного общества в России. Электронное государство и электронное правительство. Проблема доверия граждан.	УК-2
9.	Правовые аспекты информационной деятельности. Проблемы интеллектуальной собственности и авторское право.	УК-3
10.	Развитие ИТ в области коммуникаций.	УК-2
11.	Позитивные, негативные и нейтральные стороны внедрения информационных технологий.	УК-3
12.	Моральные и правовые нормы в информационном обществе.	УК-3
13.	Профессиональная этика. Профессиональный долг. Профессиональный кодекс. Сущность профессионализма. Ступени профессиональной подготовки и их оценка.	УК-3
14.	Роль профессиональных кодексов. Какие основные положения включает профессиональный кодекс специалиста ИТ? Роль профессионалов в успешности компании.	УК-3
15.	Направления этических исследований в сфере информационных технологий. Понятия: компьютерная этика, информационная этика, виртуальная этика, сетевая этика.	УК-3
16.	Факторы, повышающие риски в компьютерную эпоху. Управление рисками и оценка рисков.	УК-3
17.	Факторы, стимулировавшие появление и развитие Green IT:	УК-3
18.	Проблемы источников сырья и технологии производства «электронного кремния». Поиск новых технологических решений. Проблема утилизации электронных отходов.	УК-2
19.	Проблемы национальной и интернациональной	УК-3

	культуры. Сохранение самобытности национальной культуры.	
20.	Этические и законодательные основы личной безопасности. Угроза личной автономии.	УК-2
21.	Компьютерные преступления. Проблема «интеллектуализации» преступлений.	УК-2
22.	Методы обеспечения информационной безопасности.	УК-2
23.	Влияние информационных технологий на осмысление действительности и самовыражение человека. Проблема: изменения условий и темпа жизни человека – благо или зло.	УК-2
24.	Гендерные проблемы ИТ.	УК-2
25.	Особенности применения ИТ в производство массовой информации.	УК-2
26.	Понятия: информационные войны, производственный шпионаж, человеческая (социальная) инженерия.	УК-2
27.	Особенности объекта интеллектуальной собственности (ИОС)	ОПК-6
28.	Правовая охрана ОИС	ОПК-6
29.	Определение коррупции, противодействие коррупции.	УК-10
30.	Правовая основа противодействия коррупции.	УК-10
31.	Основные принципы противодействия коррупции.	УК-10
32.	Основные задачи и меры по предупреждению коррупции.	УК-10
33.	Нормативные правовые акты и иные акты в сфере противодействия коррупции.	УК-10
34.	Информационный экстремизм и информационный терроризм. Особенности и взаимосвязь с информационными угрозами	УК-10
35.	Способы противодействия информационному экстремизму	УК-10

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенций

УК-2:

1. Принципы государственной программы Российской Федерации по построению информационного общества сформулированы в документе
 - a. Электронная Россия
 - b. Программа «Информационное общество (2011 – 2020 годы)»
 - c. ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
 - d. Россия 2045

ОПК-6:

1. Укажите, какой вид лицензии разрешает лицензиату на согласованных условиях (цена, территория, срок) использовать предмет лицензии, при этом за лицензиаром сохраняется право использовать предмет лицензии, а также предоставлять на него

лицензии другим лицам:

- 1) Неисключительная (простая) лицензия
- 2) Исключительная лицензия
- 3) Открытая лицензия
- 4) Принудительная лицензия

5.2.3. Примеры тем докладов (УК-10)

- Информационный экстремизм и информационный терроризм.
- Динамика применения современных ИТ в России

Требования к докладу

Общее количество страниц текста – 5-6 (с титульным листом).

Структура доклада должна быть:

1. Введение. Суть вопроса: понятия и определения, краткая история.
2. Современное состояние вопроса. Вопросы для дискуссии (если есть).
3. Заключение.
4. Литературные источники

Требования к оформлению титульного листа, текста, списка литературы и других элементов см. в Фонде образовательных электронных ресурсов (<http://www.unn.ru/books/>):

Код: 952.15.08. Киселева Н.В. , Кузенкова Г.В. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНЫМ И КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ МАГИСТРАНТОВ: Учебно-методическое пособие. (от 29.04.15)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Белоусова С., Бессонова И., Гиляревский Р. и др. Основы информационных технологий. Учебный курс ИНТУИТ [электронный]. – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3481/723/info>
2. Граничин О., Кияев В. Развитие информационных технологий. Учебный курс ИНТУИТ [электронный]. – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/13860/1257/info>
3. Кузенкова Г.В. Презентации лекционного материала по курсу / Электронный управляемый курс «Социальные и этические вопросы ИТ». – URL: <http://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=1571>

б) дополнительная литература:

1. Городнова, А. А. Развитие информационного общества : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Городнова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 243 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9437-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/CA2A2AC6-0C7D-4DE1-80B6-6F014E1C1C8D.
2. Шапцев, В. А. Теория информации. Теоретические основы создания информационного общества : учебное пособие для вузов / В. А. Шапцев, Ю. В. Бидуля. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 177 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-

5-534-02989-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5010C1E1-28EC-47E2-B3FC-757D4584EE58.

3. Левин В. История информационных технологий / Учебный курс ИНТУИТ [электронный]. – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/15/15/info>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины)

1. Декларация о европейской политике в области информационных технологий / Российский правовой портал. – URL: <http://law7.ru/base74/part3/d74ru3592.htm>

2. Кононов, О.А. *Социальные и этические* аспекты обеспечение информационной безопасности / О.А. Кононов, О.В.Кононова // Проблемы управления. – 2009. – № 1. – с. 76–79. – URL: http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=pu&paperid=51&option_lang=rus

3. Окинавская хартия Глобального информационного общества от 22 июля 2000 / Сайт Межрегиональной общественной организации в поддержку построения информационного общества «Информация для всех» (МОО «Информация для всех»). – URL: <http://www.ifap.ru/ofdocs/rest/okinhar.htm>

4. Гуссерль, Э. Кризис европейского человечества и философия / Эдмунд Гуссерль. – Режим доступа: <http://orel.rsl.ru/nettext/foreign/gusserl/02.htm>, свободный

5. Иноземцев В.Л. Будущее России – в новой индустриализации // Экономист, 2010. – № 11. (материал статьи размещен на персональном сайте автора. – URL: http://inozemtsev.net/index.php?m=vert&menu=sub2&pr=107&pr2=107_169&id=1122)

6. Собрание кодексов профессиональной этики. – URL: <http://ethics.iit.edu/PublicWWW/codes/>

7. Алексеев А. Компьютерная преступность – очень прибыльный и быстро развивающийся бизнес. – URL: <http://www.crime-research.ru/articles/cybercrimes20104/>

8. Бодякин В.И. Мега-проект «НООСФЕРА» // Электронный фонд журнала «Устойчивое развитие». – URL: <http://fsdejournal.ru/node/403>

9. Сериков А. Основы права интеллектуальной собственности. Курс ИНТУИТ. http://www.intuit.ru/studies/higher_education/3406/courses/21/info

10. Основы права интеллектуальной собственности для ИТ-специалистов. Курс ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/studies/courses/661/517/info>

11. Тест сетей и систем на устойчивость ко взлому (pentest). – URL: http://auditagency.com.ua/?r=penetration_test

12. Омеляненко Ю. Направленные атаки социальной инженерии. – URL: http://www.infosec.ru/wp-content/uploads/2014/04/Sotcialnaia_inzheneriia.pdf

13. Малюк А.А., Полянская О.Ю., Алексеева И.Ю. Этика в сфере информационных технологий. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011. – 352 с. – URL: http://www.techbook.ru/book.php?id_book=294. И <http://pycode.ru/2012/04/ethics/>

14. Соколова М.Е. - 2012.04.011. КАСТЕЛЬС М. СЕТЕВАЯ ТЕОРИЯ ВЛАСТИ. CASTELLS M. A network theory of power // International j. of communication. - Los Angeles (CA), 2011. - Vol. 5. - P. 773-787. <https://elibrary.ru/item.asp?id=18121336>

15. Ищук Я.Г. Тенденции цифрового терроризма и экстремизма в период пандемии COVID 19 / Я.Г. Ищук// Правовое государство: теория и практика. – 2022. – № 2. – С. 71–82. DOI 10.33184/pravgos-2022.2.8. □

16. Атагимова Э.И., Рыбакова О.С. Информационная грамотность молодежи в системе мер противодействия идеологии терроризма и экстремизма в цифровом

информационном пространстве // Мониторинг правоприменения. 2022. № 3 (44). С. 29-37. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49830684>

17. Пономарев В.А. Информационный экстремизм и информационный терроризм в пространстве рг-технологий, сми и открытой информационной сети (интернет): концептуальный аспект // Вопросы теории и практики журналистики. 2018. Т. 7. № 2. С. 301-319.

Законодательная база предметной области

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» / Сайт президента России (<http://www.kremlin.ru/>). – URL: <http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1;878565>

2. Федеральный закон от 05.05.2014 N 97-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам упорядочения обмена информацией с использованием информационно-телекоммуникационных сетей»/ Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_166124/

3. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года (от 1 ноября 2013 г. № 2036-р) / Официальный сайт «Правительство России» (<http://government.ru/>). – URL: <http://government.ru/media/files/41d49f3cb61f7b636df2.pdf>

4. Стратегия развития информационного общества в РФ (на период до 2015 года) (утверждена 7 февраля 2008 № пр-212) / Официальный сайт «Российская газета» (<http://www.rg.ru/>). – URL: <http://www.rg.ru/2008/02/16/informacia-strategia-dok.html>

5. Федеральный закон от 06.03.2006 № 35-ФЗ "О противодействии терроризму"

6. Федеральный закон от 07.08.2001 № 115-ФЗ (ред. от 07.04.2020) "О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма"

7. Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой (лекционного типа), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Автор (ы) _____ Г.В. Кузенкова

Рецензент (ы) _____

Заведующий кафедрой _____ Р.Г.Стронгин

Программа одобрена на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики 30.11.2022 года, протокол № 3