

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

Институт физико-химических технологий и материаловедения

Выпускающая кафедра Нанотехнологии и биотехнологии
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

_____ Мацулевич Ж.В.
(подпись) *(ф. и. о.)*

«8» июня 2021 г.

**Рабочая программа учебной
практики
по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Направление подготовки/специальность: 11.03.04. «Электроника и
наноэлектроника»

код и наименование направления подготовки

Направленность: Нанотехнологии в электронике
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: бакалавр

Очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2021 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

(вид, тип практики)

(подпись)

Малышев В.М.

Ф.И.О.

Рабочая программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков рассмотрена на заседании кафедры «Нанотехнологии и биотехнологии»

Протокол заседания от «7» июня 2021 г. №10

И.о. заведующего кафедрой

(подпись)

Калинина А.А.

Ф.И.О.

Рабочая программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков утверждена на заседании Учебно-методического совета института Физико-химических технологий и материаловедения

Протокол заседания от «8» июня 2021 г. №9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ _____

(подпись)

Кабанина Н.И.

Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-106

Начальник ОПиТ _____ Е.В. Троицкая

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) Филиал ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ "НИИИС им. Ю.Е. Седакова"

Шоболов Е.Л.

(Ф.И.О., должность представителя организации)

(подпись)

(дата)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	5
4.	Объем практики	8
5.	Содержание практики	10
6.	Формы отчетности по практике	13
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	13
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	13
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	14
10.	Материально-техническое обеспечение практики	14
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	15
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	16
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	18

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - учебная

Тип практики - по получению первичных профессиональных умений и навыков

Форма проведения практики –концентрированная

Время проведения практики: 2 курс, 4 семестр

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

2.1. В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-1	Способен решать типовые задачи в технологических процессах производства электронной техники	ИПКС – 1.5. Обработывает выходные данные, проводит соответствующие расчеты, организывает метрологическое обеспечение технологических процессов и представляет экспериментальные данные	Уметь: - проводить измерения физических свойств твердых тел, применять законы физики для обработки полученных результатов; - обрабатывать результаты экспериментальных данных и предоставлять их в виде отчетов, докладов, презентаций
ПКС-2	Способен определять цели, задачи и проводить экспериментальные исследования в области проектирования электронных приборов, схем и устройств различного назначения	ИПКС – 2.1. Применяет знания о физической природе поведения твердых тел для решения задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного назначения	Уметь: - проводить измерения физических свойств твердых тел, применять законы физики для обработки полученных результатов

2.2. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика:

Прохождение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенные трудовые функции:

Контроль технологических процессов производства изделий микроэлектроники и Разработка единичных технологических процессов и рекомендаций по устранению и предупреждению брака в производстве изделий микроэлектроники

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
40.058 Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники	А	Контроль технологических процессов производства изделий микроэлектроники	5	Контроль соблюдения режимов технологических операций процессов производства изделий микроэлектроники	А/02.5	5
	В	Разработка единичных технологических процессов и рекомендаций по устранению и предупреждению брака в производстве изделий микроэлектроники	6	Разработка единичных технологических процессов изготовления изделий микроэлектроники	В/02.6	6

3. Место практики по получению первичных профессиональных умений и навыков практики в структуре ОП

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к разделу Б.2 Практика

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПКС-1, ПКС-2 вместе с практикой по получению первичных профессиональных умений и навыков

Наименование дисциплин и практик. Семестр	Код и формулировка компетенций. Коды индикаторов
---	--

		<p>ПКС-1. Способен решать типовые задачи в технологических процессах производства электронной техники</p>	<p>ПКС-2. Способен определять цели, задачи и проводить экспериментальные исследования в области проектирования электронных приборов, схем и устройств различного назначения</p>
Метрология, стандартизация и технические измерения	2 семестр	ИПКС – 1.3.	
Органическая химия		ИПКС – 1.5.	
Квантовые основы органической химии		ИПКС-1.1.	
Ознакомительная практика		ИПКС-1.1.	
Физическая химия	3 семестр	ИПКС-1.1.	
Физика конденсированного состояния			ИПКС – 2.1.
Методы математической физики	4 семестр	ИПКС – 1.3.	
Физическая химия		ИПКС-1.1.	
Физика конденсированного состояния			ИПКС – 2.1.
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		ИПКС-1.5.	ИПКС-2.1.
Квантовая и оптическая электроника	5 семестр	ИПКС-1.2.	
Нанотехнологии в электронике		ИПКС – 1.4.	
Гетероструктуры в нанoeлектронике		ИПКС-1.2.	
Материалы электронной техники			ИПКС – 2.2.
Теория поля	6 семестр	ИПКС-1.2.	
Квантовая механика и статистическая физика		ИПКС-1.2.	
Физико-химические основы технологии материалов и изделий электроники и нанoeлектроники			ИПКС – 2.3.
Основы технологии электронной компонентной базы			ИПКС – 2.2.
Физико-химические процессы и аппараты производства ИЭТ			ИПКС – 2.4.
Специальные процессы и аппараты			ИПКС – 2.4.
Компоненты нанoeлектроники	7 семестр	ИПКС – 1.4.	
Физическая химия материалов и структур нанoeлектроники		ИПКС – 1.4.	
Нанoeлектроника		ИПКС – 1.4.	
Физико-химические основы технологии			ИПКС – 2.3.

Наименование дисциплин и практик. Семестр	Код и формулировка компетенций. Коды индикаторов	
	ПКС-1. Способен решать типовые задачи в технологических процессах производства электронной техники	ПКС-2. Способен определять цели, задачи и проводить экспериментальные исследования в области проектирования электронных приборов, схем и устройств различного назначения
материалов и изделий электроники и наноэлектроники		
Основы технологии электронной компонентной базы	7 семестр	ИПКС – 2.2.
Физико-химические процессы и аппараты производства ИЭТ		ИПКС – 2.4.
Специальные процессы и аппараты		ИПКС – 2.4.
Специальные вопросы физической химии	8 семестр	ИПКС-1.1.
Основы лучевых и плазменных методов в нанотехнологии		ИПКС – 2.1.
Физико-химические процессы и аппараты производства ИЭТ		ИПКС – 2.4.
Специальные процессы и аппараты		ИПКС – 2.4.
Физические основы методов исследования материалов наноэлектроники		ИПКС – 2.3.
Технология производства интегральных микросхем		ИПКС – 2.3.
Преддипломная практика		ИПКС-1.1. ИПКС-1.2.

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:

Знать: традиционные и современные направления научной и производственной деятельности в области электроники.

Уметь: искать, обрабатывать и использовать профессиональную информацию

Владеть: современными методами поиска, обработки и использования профессиональной информации.

3.3. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики – 4 недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов

4.2. Этапы практики

График практики по получению первичных профессиональных умений и навыков при прохождении практики в профильной организации

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	Контактная работа с рук-лем от проф.орг- ции	Самостояте льная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	1		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	2		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	4	4	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		2	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		8	
2.	Основной (производственный) этап			
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов		6	2
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающими жизненный цикл изделия на предприятии		4	2
2.3	Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта		4	2
2.4.	Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации		8	2
2.5.	Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта		20	34
2.6.	Приобретение навыков работы в должности практиканта		8	
2.7.	Выполнение индивидуального задания		2	16
3.	Заключительный этап			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	8		8
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			48

3.3.	Защита отчета по практике	1		
	ИТОГО:	16	68	132
	ИТОГО ВСЕГО:	216		

График практики по получению первичных профессиональных умений и навыков при прохождении практики на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	Самостоятельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	2	
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	20	0
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	2	
2.	Основной этап		
2.1	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с работой кафедры	4	2
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	2	2
2.3.	Проведение занятий со студентами под контролем руководителя практики	4	4
2.4.	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики		4
2.5.	Изучение литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний		36
2.6.	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)		4
3.	Заключительный этап		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	36	36
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		36
3.3.	Защита отчета по практике	20	
	ИТОГО:	90	126
	ИТОГО ВСЕГО:	216	

5. Содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации электронных средств)	производственно-технологический	выполнение работ по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники; проведение технологических процессов и контроль производства материалов и изделий электронной техники;	технологические процессы производства
	научно-исследовательский	анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; математическое моделирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и	Методы исследования материалов и компонентов; Математические модели; алгоритмы решения типовых задач; современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		семинарах;	

Основные места проведения практики:
Филиал ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ "НИИИС им. Ю.Е. Седакова"

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться: со способами обрабатывать выходные данные, проводить соответствующие расчеты

Изучить: организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов и представлять экспериментальные данные

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью: применить знания о физической природе поведения твердых тел для решения задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного назначения; собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Законы Ньютона. Задание по теме: груз массой 1 кг подвешен на динамометре. Груз поднимают сначала ускоренно, затем равномерно, затем замедленно, после чего таким же образом опускают. Модуль ускорения постоянен и равен $0,5 \text{ м/с}^2$. Что показывает динамометр.

2. Динамика вращательного движения. Задание по теме: тело массой 1 кг вблизи экватора весит 9,78 Н. Определить силу притяжения этого тела Землей (радиус Земли равен 6378 км).

3. Закон всемирного тяготения. Задание по теме: определить силы, с которыми действуют друг на друга вследствие тяготения два соприкасающихся свинцовых шара диаметром 1 м.

4. Прочность и упругость материалов. Задание по теме: какова наибольшая длина свинцовой проволоки, при которой подвешенная за один конец проволока не оборвется от собственной тяжести.

5. Динамика колебательного движения. Задание по теме: шарик радиусом r катается по дну сферической чаши радиусом R . Определить период этих колебаний, считая их гармоническими.

6. Тепловое расширение твердых и жидких тел. Задание по теме: можно ли заметить увеличение диаметра латунного цилиндра из-за теплового расширения, если измерения проводятся с точностью 0,01 мм при температурах 5 и 400 °С. При 50 °С результат измерения составил 20,45 мм.

7. Свойства идеальных газов. Задание по теме: газ при давлении 745 мм рт. ст. и температуре 200 °С имеет объем 164 см³. Каков объем того же газа при нормальных условиях.
8. Кинетическая теория газов. Задание по теме: в сосуде объемом 230 см³ находится газ при давлении 0,1 мм рт. ст. и температуре 70 °С. Сколько молекул находится в сосуде.
9. Реальные газы. Критическое состояние. Задание по теме: в баллоне объемом 20 л находится 80 моль газа. При температуре 140 °С давление в нем 90 атм, при 630 °С – 109 атм. Вычислить постоянные Ван-дер-Ваальса для этого газа.
10. Свойства паров. Задание по теме: огромная поверхность земли покрыта водой. Почему атмосфера не насыщена водяными парами.
11. Осмотические свойства растворов. Задание по теме: каково осмотическое давление 8 г нафталина, растворенных в 110 г бензола при температуре 270 °С.
12. Теплопроводность. Задание по теме: определить количество теплоты, передаваемое поверхностью 0,5 м² железной печи воздуху в течение часа, если температура воздуха 100 °С, а печи – 2000 °С.
13. Взаимодействие зарядов. Задание по теме: два одинаковых заряда на маленьких шариках, отстоящих друг от друга на расстоянии 10 см, взаимодействуют в воздухе с силой 5·10⁻⁴ Н. Определить величину заряда.
14. Проводники в электрическом поле. Задание по теме: заряд маленького шарика равен 10⁻⁸ Кл; шарик находится на расстоянии 3 см от плоской металлической заземленной стенки. С какой силой они взаимодействуют?
15. Диэлектрики в электрическом поле. Задание по теме: определить плотность связанных зарядов на поверхности слюдяной пластинки толщиной 0,2 мм, служащей изолятором в плоском конденсаторе, заряженном до напряжения 400 В.
16. Емкость. Задание по теме: металлический шар (R = 3 см) опущен на половину в керосин. Какой заряд находится на шаре, если он заряжен до потенциала 1800 В.
17. Закон Ома. Задание по теме: Какова плотность тока в волоске лампы накаливания, если сила тока 0,125 А и диаметр волоска 0,019 мм.
18. Работа и мощность тока. Задание по теме: как изменится температура медного стержня, если по нему в течение 0,5 с пройдет ток, плотность которого равна 9 А/мм²? Считать, что передача теплоты окружающим телам отсутствует.
19. Электронные явления в металлах. Задание по теме: определить импульс электронов p, соответствующий силе тока 400 А в прямом проводнике длиной 10 км.
20. Электрохимические процессы в электролитах. Задание по теме: никелирование металлического изделия, площадь поверхности которого 120 см² продолжалось 5 часов током 0,3 А. Валентность никеля равно 2. Определить толщину слоя никеля.

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой

Требования к содержанию и оформлению отчета

Объем отчета должен составлять не менее 15–20 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12 или 14, межстрочный интервал – полуторный или одинарный, соответственно. Все поля – 2 см, табуляция – 1,25 см, выравнивание – по ширине, таблицы – выравнивание по ширине (текст в таблице по центру), рисунки – выравнивание по центру (подписи к рисункам по центру). Рисунки и таблицы располагаются по тексту и нумеруются по разделам или сквозной нумерацией, обязательное упоминание в тексте). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается. Отчет включает в себя: индивидуальное задание на практику, совместный рабочий график (план) проведения практики, основная часть отчета, заключение, список использованных источников и литературы.

Сроки и формы проведения защиты отчета очная форма защиты в течение 14 дней с начала 5 семестра.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Алексеев В. В., Маклаков Л. И.	Курс общей физики: учеб. Пособие	Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2013	
2	Трофимова Т. И	Курс физики:	М.: Издательский	

		учеб. пособие для вузов	центр «Академия», 2006.	
--	--	----------------------------	----------------------------	--

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень информационных технологий:

- подготовка отчета по практике;
- проверка отчета и консультирование посредством электронной почты;
- поисковая работа с использованием сети Интернет.

Практика предполагает использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения задач, таких как:

- оформление учебных работ, отчетов;
- использование электронной образовательной среды университета;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой:

Чистые помещения (с классом чистоты от 100 до 10000) оснащенные необходимым технологическим и контрольно-измерительным оборудованием, рабочее место, оснащенное компьютером без доступа в Интернет, предназначенное для выполнения работ (в том числе, для планирования и мониторинга технологического процесса) и подготовки отчетной документации.

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

Материально-техническое оснащение аудиторий и лабораторий кафедры при проведении практики на кафедре:

1334	Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) (кафедра "Нанотехнологии и биотехнологии")	Компьютер – 6 шт, объединенных в кластер для проведения физико-математических, квантово-химических исследований и 3D – моделирования. Мультимедийный проектор – 1 шт. Экран – 1 шт. Доска маркерная - 1 шт. Сетевое оборудование.
------	---	---

1330	Лаборатория мембранных и каталитических процессов (кафедра "Нанотехнологии и биотехнологии")	Сетевое оборудование. Вакуумный пост с турбомолекулярным и пластинчато-роторным вакуумным безмасляным насосами PFEIFFER Hi CUBE - для создания высокого вакуума в газовой кювете PIKE-22m используемой на ИК-Фурье спектрометре Shimadzu IRAffinity-1. Планетарная мельница Retsch PM100 - для измельчения частиц до размеров 100-150 нм с целью и нанопористых носителей или наполнителей для мембран. УФ-ВИД-спектрофотометр, Shimadzu UVmini-1240 - для исследования величины преломления жидких реагентов. Многостадийный пиролизер Shimadzu EGA/PY3030D, инжектор и крана-дозатор фирмы Frontier Laboratories (Фронтье Лабораторис) для газового хромато-масс-спектрометра Shimadzu GCMS-QP2010Plus.
------	--	--

11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты РПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ПП;
- формы проведения аттестации по итогам практики с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий.

12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (веб-собрания с руководителем практики, онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и другие).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

- Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику

- Ознакомление студентов с программой практики

- Разработка рабочего графика (плана) проведения практики

- Оформление пропусков на предприятия

- Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка

- Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов

- Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающими жизненный цикл изделия на предприятии

- Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта

- Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации

- Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта

- Приобретение навыков работы в должности (указать)

- Выполнение индивидуального задания

- Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры

- Формирование отчетной документации, написание отчета по практике

- Защита отчета по практике.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчёт направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- электронная платформа дистанционного обучения e-Learning НГГУ;
- система управления обучением Moodle НГГУ;
- веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);
- Skype, Zoom, Discord (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.

**Дополнения и изменения в рабочей программе практики
на 20 ____/20 ____ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета
института _____ :
Протокол заседания от « _____ » _____ 20 ____ г. № _____

СОГЛАСОВАНО *(в случае, если изменения касаются литературы):*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОПиТ УМУ

личная подпись расшифровка подписи дата