

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 17.08.2025 09:55:52 Уникальный идентификатор документа: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Фонд оценочных средств по практике «Производственная практика: Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	--	--	--------

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по практике**

**Производственная практика:
Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки (специальность)
06.04.01 Биология

Направленность (профиль)
Генетика

Присваиваемая квалификация
Магистр

Форма обучения
очная

Год (ы) набора: 2025

Челябинск, 2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**

Направленность (профили): **Генетика**

Семестры изучения: **1, 2, 3**

Вид практики: **производственная**

Тип практики: **Научно-исследовательская работа**

Способ проведения практики: **стационарная.**

Форма проведения практики: **дискретная**

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за практикой

Прохождение практики направлено на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1: определяет основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры; ОПК-7.3: использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений;	Знать: Для достижения индикатора ОПК-7.1: основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; принципы анализа информации, работы современной аппаратуры и вычислительных средств; Для достижения индикатора ОПК-7.3: методы доказательства достоверности получаемых результатов исследования; базовые принципы научных исследований в области радиационной биологии, радиационной генетики, генетики, и других областей биологии; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; теоретические основы биологии; организацию лабораторной

			<p>работы, основные требования к составлению отчетов</p> <p>Уметь:</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-7.1: организовывать свою работу, работать с учебной и научной литературой;</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-7.3: ставить и формулировать цели и задачи экспериментального исследования;</p> <p>представлять результаты НИР; использовать статистические подходы к анализу биологических данных</p> <p>Владеть:</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-7.1: теоретическими знаниями об основных биологических закономерностях;</p> <p>Для достижения индикатора ОПК-7.3: методами анализа экспериментальных данных в области биологических наук (согласно направлению исследования).</p>
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в	ОПК-8.1: определяет типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;	Знать:
			<p>Для достижения индикатора ОПК-8.1: методы исследования по выбранному направлению, принцип работы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований; правила</p>

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-8.2: использует современную вычислительную технику;</p> <p>ОПК-8.3: творчески модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой;</p> <p>Уметь: Для достижения индикатора ОПК-8.2: методами работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методами статистической обработки полученных экспериментальных данных; работать за персональным компьютером; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании;</p> <p>Владеть: Для достижения индикатора ОПК-8.3: навыками и приемами системного анализа; приемами подхода к анализу и передаче биологической информации с использованием компьютерных технологий;</p>
ПК-1	<p>Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим</p>	<p>ПК-1.2: анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля</p>	<p>Знать: Для достижения индикатора ПК-1.2: нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.</p> <p>Уметь: Для достижения</p>

	коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.4: использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля	индикатора ПК-1.4: использовать системный подход в биологии, теоретические знания в области биологии согласно выбранному направлению исследования. Владеть: Для достижения индикатора ПК-1.2: навыками организации собственной научной деятельности согласно нормативным документам
ПК-2	Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	<p>ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.</p> <p>ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий</p> <p>ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике</p>	<p>Знать: Для достижения индикатора ПК-2.1: основные методы генетики и селекции, генетики человека и животных, способы планирования и реализации профессиональных мероприятий.</p> <p>Уметь: Для достижения индикатора ПК-2.2: планировать генетические исследования согласно выбранному направлению, составлять схему исследования, писать цель и задачи исследования, описывать методы и объекты исследования, описывать и обсуждать результаты. Для достижения индикатора ПК-2.3: работать с современной аппаратурой и вычислительными средствами согласно выбранному направлению, выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические</p>

			<p>методы исследования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: навыками планирования генетических исследований согласно выбранному направлению.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами согласно выбранному направлению.</p>
--	--	--	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

3.1. Виды оценочных средств

Виды оценочных средств по практике, соотнесенные с компетенциями, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Виды оценочных средств по практике

№ п/п	Код компетенции/планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации № задания
1	<p>ОПК-7</p> <p>Знать: Для достижения индикатора ОПК-7.1: основные определения законов и принципы функционирования живых систем; принципы анализа информации, работы современной аппаратуры и вычислительных средств; Для достижения индикатора ОПК-7.3: методы доказательства достоверности получаемых результатов исследования; базовые принципы научных исследований в области радиационной биологии, радиационной генетики, генетики, и других областей биологии; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов теоретические основы биологии организацию лабораторной работы, основные требования к составлению отчетов</p> <p>Уметь: Для достижения индикатора ОПК-7.1: организовывать свою</p>	<p>1. Научно-исследовательская работа в I семестре</p> <p>2. Научно-исследовательская работа во II семестре</p> <p>3. Научно-исследовательская работа во III семестре</p>	<p>контроль выполнения индивидуального задания</p>	<p>Отчет по практике</p>

	<p>работу, работать с учебной и научной литературой; Для достижения индикатора ОПК-7.3: ставить и формулировать цели и задачи экспериментального исследования; представлять результаты НИР; использовать статистические подходы к анализу биологических данных Владеть: Для достижения индикатора ОПК-7.1: теоретическими знаниями об основных биологических закономерностях Для достижения индикатора ОПК-7.3: методами анализа экспериментальных данных в области биологических наук (согласно направлению исследования).</p>			
2	<p>ОПК-8 Для достижения индикатора ОПК-8.1: методы исследования по выбранному направлению принцип работы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой; Уметь: Для достижения индикатора ОПК-8.2: методами работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами методами статистической обработки полученных экспериментальных данных; работать за персональным компьютером; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании; Владеть: Для достижения индикатора ОПК-8.3: навыками и приемами системного анализа; приемами</p>	<p>1. Научно-исследовательская работа в I семестре 2. Научно-исследовательская работа во II семестре 3. Научно-исследовательская работа во III семестре</p>	<p>контроль выполнения индивидуального задания</p>	<p>Отчет по практике</p>

	подхода к анализу и передаче биологической информации с использованием компьютерных технологий;			
3	<p>ПК-1</p> <p>Знать: Для достижения индикатора ПК-1.2: нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.</p> <p>Уметь: Для достижения индикатора ПК-1.4: использовать системный подход в биологии, теоретические знания в области биологии согласно выбранному направлению исследования.</p> <p>Владеть: Для достижения индикатора ПК-1.2: навыками организации собственной научной деятельности согласно нормативным документам</p>	<p>1. Научно-исследовательская работа в I семестре</p> <p>2. Научно-исследовательская работа во II семестре</p> <p>3. Научно-исследовательская работа во III семестре</p>	контроль выполнения индивидуального задания	Отчет по практике
4	<p>ПК-2</p> <p>Знать: Для достижения индикатора ПК-2.1: основные методы генетики и селекции, генетики человека и животных, способы планирования и реализации профессиональных мероприятий</p> <p>Уметь: Для достижения индикатора ПК-2.2: планировать генетические</p>	<p>1. Научно-исследовательская работа в I семестре</p> <p>2. Научно-исследовательская работа во II семестре</p> <p>3. Научно-исследовательская работа во III семестре</p>	контроль выполнения индивидуального задания	Отчет по практике

	<p>исследования согласно выбранному направлению, составлять схему исследования, писать цель и задачи исследования, описывать методы и объекты исследования, описывать и обсуждать результаты.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: работать с современной аппаратурой и вычислительными средствами согласно выбранному направлению, выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.2: навыками планирования генетических исследований согласно выбранному направлению.</p> <p>Для достижения индикатора ПК-2.3: навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами согласно выбранному направлению</p>			
--	---	--	--	--

Примечание: типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе практики. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства для промежуточной аттестации по производственной практике представлены в виде отчета студента. Отчет по практике представляет собой научный труд, содержащий описание поставленных цели и задач, сроки прохождения практики, обзор научной литературы по теме практики и выполненной студентом самостоятельной работы. К отчету прилагается индивидуальное задание студента. Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен. По материалам отчета составляется устный доклад о полученных студентом результатах, приобретенных навыках. Доклад представляется на итоговой конференции.

Шаблон Индивидуального задания (приложение 1) и Дневника-отчета (приложение 2) см. в конце документа.

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Реализация программы практики может быть осуществлена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) и, в таком случае, осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по **Научно-исследовательской работе** представлена защитой отчета на итоговой конференции. Защита отчета возможна только после допуска обучающегося к защите руководителем практики

5.2. Порядок проведения промежуточной аттестации для инвалидов

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При необходимости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

5.3. Критерии оценивания

Требования к уровням освоения программы практики следующие.

Критерии оценивания отчета по практике:

«Отлично» (5) – владеет материалом в полной мере – дневник-отчет студента правильно и грамотно оформлен, студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, освоенного при прохождении учебной практики; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы. Логично, четко, ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер;

«Хорошо» (4) – владеет достаточно – дневник-отчет студента правильно и грамотно оформлен, ответ студента соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности, ошибки в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора;

«Удовлетворительно» (3) – владеет недостаточно – в дневнике-отчете студента имеются ошибки, неточности, студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов; не умеет обосновывать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции;

«Неудовлетворительно» (2) – не владеет – дневник-отчет студента оформлен неправильно с ошибками, студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений; не ориентируется в поставленном перед ним вопросе, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не способен ответить даже на «наводящие» вопросы, не устанавливает межпредметные связи.

5.4. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

5.4.1 Требования к уровням освоения программы.

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, систематизированные и полные знания по теоретическому материалу, изученному в ходе практики, точное использование научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, уверенные профессиональные умения и навыки самостоятельной работы с нормативно-правовыми и методическими документами, уверенное владение методиками исследований и умение самостоятельно выполнять стандартные типовые задачи в соответствии с индивидуальным заданием и профилем организации – базы практики.

2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:

- предполагает формирование компетенций на менее высоком уровне, достаточно полные и систематизированные знания по теоретическому материалу, изученному в ходе практики, использование необходимой научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, достаточные профессиональные умения и навыки работы с нормативно-правовыми и методическими документами, достаточное владение методиками исследований и умение самостоятельно выполнять стандартные типовые задачи в соответствии с индивидуальным заданием и профилем организации – базы практики.

3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:

- достаточный объем знаний по теоретическому материалу, изученному в ходе практики, использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с некоторыми логическими ошибками, базовые профессиональные умения работы с нормативно-правовыми и методическими документами, базовое владение методиками исследований и умение под руководством специалиста выполнять стандартные типовые задачи в соответствии с индивидуальным заданием и профилем организации – базы практики.

4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно:

- фрагментарные знания по теоретическому материалу, изученному в ходе практики, неумение использовать научную терминологию, изложение ответа на вопросы с существенными логическими ошибками, некомпетентность в выполнении стандартных типовых заданий в соответствии с индивидуальным заданием и профилем организации – базы практики.

Для удовлетворительной (положительной) оценки знаний требуется минимум базовый уровень усвоения материала практики.

ПРИЛОЖЕНИЯ 1 ШАБЛОН ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ СТУДЕНТА

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Биологический факультет
06.04.01 «Биология»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную (научно-исследовательскую работу)

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики _____

Перечень заданий и вопросов, подлежащих исследованию (в соответствии с программой практики):

1. _____
_____.
2. _____
_____.
3. _____
_____.

Руководитель практики от ЧелГУ _____ / _____ /

Студент _____ / _____ /

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ШАБЛОН ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ НИР

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

ОТЧЕТ

по производственной (научно-исследовательской работе)

(наименование организации и место прохождения практики)

Факультет (институт): биологический
Кафедра: радиационной биологии
Ф.И.О. студента:
Номер группы:

Руководитель практики от предприятия

(фамилия, имя, отчество)

(занимаемая должность)

(подпись руководителя практики от предприятия)

«___»_____201_г.

Руководитель практики от университета

(фамилия, имя, отчество)

(ученая степень и /или звание, занимаемая
должность)

Отметка о допуске к защите

(подпись руководителя практики
от университета)

«___»_____201_г.

Оценка за пройденную практику по
результатам защиты отчёта

(подпись руководителя практики
от университета)

«___»_____201_г.

Челябинск, 20_____г.

Введение

Производственная практика представляет собой производственную стационарную практику.

Цель производственной практики состоит в развитии профессиональной компетентности.

В процессе прохождения практики студенты готовятся к написанию магистерской диссертации. В рамках практики проводятся студенты осуществляют самостоятельную деятельность. наблюдения и исследования по индивидуальным заданиям.

Были сформулированы следующие задачи практики (задачи, которые ставились при прохождении практики согласно индивидуальному заданию студента):

1. _____

2. _____

3. _____
_____.

Место прохождения практики: _____

Руководитель практики: _____

Срок практики: с: _____ 20__ по _____ 20__.

Основная часть

В основной части дневника-отчета указываются место прохождения практики, дается краткая справка о деятельности исследовательских и производственных коллективах. Студент описывает приобретенные за время прохождения практики навыки, перечень собранного материала, описание освоенных методик, реферативное исследование научного материала по теме исследовательской работы с привлечением данных из научных периодических и учебных изданий в соответствие с задачами практики и индивидуальным заданием студента.

Заключение

Заключение по содержанию выполненной работы при прохождении практики, выводы студента о том, в какой мере практика способствовала закреплению и углублению теоретических знаний, приобретению практических навыков, какие возникли трудности, какие умения студентом были приобретены.

Список использованных источников.

Указывается список всех источников, привлеченных студентом для работы во время

прохождения практики

**06.04.01 Биология, ОПОП Генетика, ФОС РПП Производственная практика:
Научно-исследовательская работа, год набора 2025, форма обучения очная**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета согласовано Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры радиационной биологии

Протокол заседания № 7 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой согласовано А.В. Аклеев

Автор (составитель) Ю.Р. Ахмадуллина

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**