

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 12.12.2025 09:12:59
Уникальный программный ключ:
528682d78e671c566ab0201fe1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Вавиловский
университет)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Козаченко М.А.

«10» 12 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вид практики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ

Наименование

Технологическая практика

Направление подготовки

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

Теплогазоснабжение и вентиляция

Квалификация
выпускника

Магистр

Нормативный срок
обучения

2 года

Форма обучения

Заочная

Кафедра-разработчик

**Гидромелиорация, природообустройство и
строительство в АПК**

Ведущий преподаватель

Поваров А.В., доцент

Разработчик: доцент, Орлова С.С.

(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	5
3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения	8
4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций	10

1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате прохождения производственной практики «Технологическая практика» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 482, формируют следующие компетенции:

- Способен организовывать и согласовывать взаимодействия работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления заданий, планов и программ на все этапы реализации проекта строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-1);
- Способен оценить инвестиционные технологии и экономический потенциал, современные методы решения теоретических и научно-технических задач на объектах капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-2);
- Способен формировать системный подход для составления отчетов, графиков выполнения проектных работ в увязке по времени, в пространстве, использования ресурсов для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-3);
- Способен управлять разработкой технических решений элементов и узлов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, выполнения планов и основных расчетов с использованием программ автоматизированного проектирования (ПК-4);
- Способен оформлять, сопровождать и представлять важнейшие научно-технические и технологические результаты проекта и рабочую документации по разработанным техническим решениям в соответствии со стандартами системы проектной документации для строительства (ПК-5);
- Способен осуществлять авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции и газоснабжения объектов капитального строительства (ПК-7);
- Способен владеть методами мониторинга отдельных элементов и узлов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, обобщения и составления исходных данных для проектирования, включая методы расчетного обоснования (ПК-9).

Таблица 1
Этапы формирования компетенций

№ п/п	Формируемые компетенции	Этапы формирования компетенции	Виды работ по практике, включающие работу студента	Трудоемкость, з.е./академических часа	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5	6
2 курс					
1.	ПК-1	подготовительный	Участие в общем организационном собрании. Установочное практическое занятие по ведению дневника и оформлению отчета	2 часа	устный отчет

№ п/п	Формиру- емые компетен- ции	Этапы формирова- ния компетенции	Виды работ по практике, включающие работу студента	Трудоем- кость, з.е./ академи- ческих часа	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5	6
2 курс					
			<p>по практике.</p> <p>Составление совместного рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику.</p> <p>Знакомство с целями, задачами и программой производственной практики. Инструктаж по охране труда, противопожарный инструктаж и инструктаж по правилам внутреннего распорядка при проведении производственной практики. Выдача индивидуального задания.</p> <p>Составление совместного рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику.</p>		
2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-9	основной	<p>Собеседование с руководителем организации, согласование программы практики. Получение инструктажа на рабочем месте. Знакомство с производственной базой организации. Изучение структуры организации.</p> <p>Изучение нормативно-технической документации; современных технологий выполнения строительно-монтажных работ, методики проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции на объектах капитального строительства. Изучение программного обеспечения и освоение информационных технологий, применяемых организацией при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов строительства. Ознакомление с проектами находящимися в работе, архиве организации, с объектами строительства. Знакомство с проектами эксплуатируемых объектов, их экспертиза и контроль исполнения. Получение практических навыков изучения состояния основных инженерных систем зданий и сооружений, оборудования газо-, теплоснабжения. Применение методики проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции для объектов капитального строительства при выполнении индивидуального задания. Получение производственного опыта профессиональной деятельности.</p>	454 часа	Отчет о прохожде- нии практики, индивиду- альное задание
3	ПК-1; ПК-2; ПК-3;	заключи- тельный	<p>Обработка и анализ полученной информации.</p> <p>Подготовка отчетной документации по</p>	11,9 часа	Зачет (отчетная документация,

№ п/п	Формиру- емые компетен- ции	Этапы формирова- ния компетенции	Виды работ по практике, включающие работу студента	Трудоем- кость, з.е./ академи- ческих часа	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5	6
2 курс					
	ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-9		практике. Промежуточная аттестация. Защита отчета по практике	0,1 часа	защита отчета (по практике)
Итого за 2 курс:				13 з.е./ 468 часов	
3 курс					
4	ПК-1	подготови- тельный	Участие в общем организационном собрании. Установочное практическое занятие по ведению дневника и оформлению отчета по практике. Составление совместного рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику. Знакомство с целями, задачами и программой производственной практики. Инструктаж по охране труда, противопожарный инструктаж и инструктаж по правилам внутреннего распорядка при проведении производственной практики. Выдача индивидуального задания. Составление совместного рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику.	2 часа	устный отчет
5	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-9	основной	Собеседование с руководителем организации, согласование программы практики. Получение инструктажа на рабочем месте. Знакомство с производственной базой организации. Изучение структуры организаций. Изучение материальной и производственной базы организации, знакомство со строительными и эксплуатационными объектами; Участие в проектных работах в составе производственного коллектива; Сбор, подготовка и согласование технических условий проекта; Изучение выполненных организациями проектов инженерных систем; Изучение нормативно-технической документации, применяемой при проектировании систем вентиляции (газоснабжения, теплоснабжения, отопления, холодоснабжения); Производственная деятельность в составе проектировщиков; Выполнение инженерных расчетов систем	634 часа	Отчет о прохожде- нии практики, индивиду- альное задание

№ п/п	Формиру- емые компетен- ции	Этапы формирова- ния компетенции	Виды работ по практике, включающие работу студента	Трудоем- кость, з.е./ академи- ческих часа	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5	6
2 курс					
			<p>вентиляции (газоснабжения, теплоснабжения, отопления, холодоснабжения);</p> <p>Изучение методики экономического обоснования проектных решений для применения в проектах и выпускной квалификационной работе; Проведение технико-экономической оценки проектных технических решений;</p> <p>Организация инновационной деятельности и внедрения новаций;</p> <p>Индивидуальная производственная деятельность в составе производственной бригады;</p> <p>Монтаж систем вентиляции (газоснабжения, теплоснабжения, отопления, холодоснабжения); участие в контроле технологических операций на объектах;</p> <p>Ведение первичной рабочей документации (журнал производства строительно-монтажных работ, журнал контроля качества производства работ);</p> <p>Работа с прикладными программами автоматизированного проектирования в строительстве, эксплуатации и исследовании инженерных систем;</p> <p>Сбор информации для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Выполнение индивидуального практического задания.</p>		
6	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-9	заключи- тельный	<p>Обработка и анализ полученной информации.</p> <p>Подготовка отчетной документации по практике.</p> <p>Промежуточная аттестация. Защита отчета по практике</p>	<p>11,9 часа</p> <p>0,1 часа</p>	<p>Зачет (отчетная документация, защита отчета по практике)</p>
Итого за 3 курс:					18 з.е./ 648 часов
Итого:					31 з.е./ 1116 часов

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

Таблица 2

№ п/п	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций		
		Выполнение индивидуального задания	Отчет по практике	Защита отчета по практике
1.	ПК-1	+	+	+
2.	ПК-2	+	+	+
3.	ПК-3	+	+	+
4.	ПК-4	+	+	+
5.	ПК-5	+	+	+
6.	ПК-7	+	+	+
7.	ПК-9	+	+	+

2.2 Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики

2.2.1 Индивидуальное задание на практику

Таблица 3

Критерии оценки

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Зачтено (высокий уровень)	Индивидуальное выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Зачтено (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала: допущены неточности в использовании терминологии, неточности в оформлении результатов выполнения задания и т.п.
3.	Зачтено (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Не зачтено	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

2.2.2 Отчет по практике

Таблица 4

Критерии оценки

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Зачтено (высокий уровень)	соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Зачтено (базовый)	соответствие содержания отчета программе прохождения практики –

	уровень)	отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); допущены неточности в оформлении отчета; индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Зачтено (пороговый уровень)	соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; нарушены сроки сдачи отчета.
4.	Не зачтено	соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто; нарушены сроки сдачи отчета; и т.п.

2.2.3 Защита отчета по практике

Таблица 5
Критерии оценки

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Зачтено (высокий уровень)	обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
2.	Зачтено (базовый уровень)	обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.
3.	Зачтено (пороговый уровень)	обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.
4.	Не зачтено	обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно; и т.п.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения «Технологическая практика»

3.1 Примерные индивидуальные задания на производственную практику «Технологическая практика»

Примерный перечень индивидуальных заданий на практику (2 курс):

1. Описать производственную базу (машины, оборудование, приборы, используемое специализированное программное обеспечение и т.п.) предприятия.
2. Описать выполненные и выполняемые предприятием проекты.
3. Раскрыть экономический аспект в производственной деятельности.
4. Описать устройство и монтаж оборудования, применяемого в системах теплоснабжения.
5. Описать устройство и монтаж оборудования, применяемого в системах газоснабжения.
6. Описать устройство и монтаж оборудования, применяемого в системах вентиляции.
7. Описать новые механизмы и приспособления, применяемые при монтаже систем тепло-, газоснабжения и вентиляции.
8. Представить нормативно-техническую базу проектной деятельности
9. Представить описание индивидуальной производственной деятельности
10. Представить инженерные расчеты текущих проектов организации

Примерный перечень индивидуальных заданий на практику (3 курс):

1. Описать организацию и производство проектных и строительно-монтажных работ по теплоснабжению.
2. Описать организацию и производство проектных и строительно-монтажных работ по газоснабжению.
3. Описать организацию и производство проектных и строительно-монтажных работ по вентиляции.
4. Описать эксплуатацию систем теплоснабжения.
5. Описать эксплуатацию систем газоснабжения.
6. Описать эксплуатацию систем вентиляции.
7. Описать требования к технологической документации по теплоснабжению.
8. Описать требования к технологической документации по газоснабжению.
9. Описать требования к технологической документации по вентиляции.
10. Описать требования в области экологической, промышленной, энергетической безопасности опасных производственных объектов.
11. Описать должностную инструкцию руководителя (специалиста) подразделения,

12. Изучить и представить список нормативно-технологической документации по профилю производственной деятельности организации.
13. Представить инженерные расчеты проектов (по профилю деятельности).
14. Дать характеристику производственной деятельности организации – базы прохождения производственной практики
15. Изучить нормативно-техническую базу производственных процессов (проектирования, эксплуатации оборудования), выполняемых организацией
16. Описать индивидуальную производственную деятельность при прохождении производственной практики
17. По теме магистерской ВКР представить расчет инженерных систем

3.2. Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчета по производственной практики «Технологическая практика»

В течение основного этапа практики обучающийся оформляет отчет по практике. Отчет составляется по индивидуальному заданию.

Содержание отчета состоит из следующих разделов:

- введение;
- Характеристика организации базы практики;
- Нормативно-технологическая база производственной деятельности;
- Индивидуальная производственная деятельность (описание индивидуальной производственной деятельности; выполнение индивидуальных заданий на практику);
- заключение;
- список использованной литературы.

Обучающийся оформляет отчет по форме, представленной в методических указаниях по организации и проведению производственной практики «Проектная практика».

Отчет входит в состав дневника по практике.

3.3 Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчетной документации по производственной практике «Технологическая практика»

В течение практики обучающийся оформляет отчетную документацию установленного образца, включающую дневник по практике.

Для прохождения аттестации по результатам практики обучающийся предоставляет отчетную документацию в заполненном и сброшюрованном виде, в следующем составе:

- 1) Титульный лист отчетной документации
- 2) Аттестационный лист
- 3) Титульный лист Дневника практики обучающегося
- 4) Памятки руководителю практики от университета и руководителю практики от профильной организации (профильного структурного подразделения

университета)

- 5) Направление на производственную практику (в профильную организацию, профильное структурное подразделение университета)
- 6) Рабочий график (план) проведения практики;
- 7) Индивидуальное задание на практику;
- 8) Совместный рабочий график (план) проведения практики (заполняется при проведении практики в профильной организации на основании рабочего графика (плана) проведения практики)
- 9) Отзыв-характеристика на обучающегося об уровне освоения компетенций в период прохождения практики;
- 10) Общая характеристика деятельности обучающегося в период прохождения практики;
- 11) Выписка из приказа о назначении руководителя производственной практики обучающегося
- 12) Отчет обучающегося о прохождении практики.

Обучающийся оформляет отчетную документацию по форме, представленной в методических указаниях по организации и проведению производственной практики «Технологическая практика».

Без отчетной документации обучающийся не допускается до прохождения собеседования.

3.4 Примерные вопросы для подготовки к защите отчета по производственной практике «Технологическая практика»

Примерный перечень вопросов к защите отчета по практике

1. Перечислите должности основных специалистов организации (подразделения).
2. Опишите выполненные и текущие проекты организации.
3. Какие средства САПР используются в подразделении.
4. Какие современные новации используются в производственной деятельности и проектировании.
5. Устройство и монтаж оборудования, применяемого в системах теплоснабжения.
6. Устройство и монтаж оборудования, применяемого в системах газоснабжения.
7. Устройство и монтаж оборудования, применяемого в системах вентиляции.
8. Организация и производство проектных и строительно-монтажных работ по теплоснабжению.
9. Организация и производство проектных и строительно-монтажных работ по газоснабжению.
10. Организация и производство проектных и строительно-монтажных работ по вентиляции.
11. Организация эксплуатации систем (теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции).
12. Требования к технологической документации по теплоснабжению.

13. Требования к технологической документации по газоснабжению.
14. Требования к технологической документации по вентиляции.
15. Требования в области экологической, промышленной, энергетической безопасности опасных производственных объектов.
16. Информационные технологии, применяемые при проектировании, строительстве и эксплуатации оборудования.
17. Классификация газопроводов, элементы системы газоснабжения.
18. Пропускная способность газопроводов.
19. Теплоснабжение, система теплоснабжения, теплоноситель, основные способы передачи тепла.
20. Источники тепловой энергии, понятие тепловая сеть, тепловой пункт.
21. Основные сведения о теплоснабжающих организациях. Классификация систем теплоснабжения.
22. Основные характеристики централизованных систем теплоснабжения.
23. Основные характеристики децентрализованных систем теплоснабжения.
24. Основные понятия и сведения о вентиляции и кондиционировании воздуха.
25. Описать требования к технологической документации по газоснабжению.
26. Описать требования к технологической документации по вентиляции.
27. Описать требования в области экологической, промышленной, энергетической безопасности опасных производственных объектов.
28. Дайте должностную инструкцию руководителя (специалиста) подразделения.
29. Каков список нормативно-технологической документации по профилю производственной деятельности организации.
30. Какие инженерные расчеты выполняли индивидуально и в составе производственного коллектива.

4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций

Прохождение производственной практики осуществляется в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и утвержденной программой практики «Технологическая практика» и завершается составлением отчетной документации по практике и защитой отчета по практике с выставлением зачета по результатам практики.

В течение производственной практики обучающийся выполняет индивидуальные задания, заполняет дневник по практике, готовит копии рабочей документации.

Производственная практика считается завершенной при условии выполнения всех требований, предусмотренных программой практики.

Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа практики руководителем практики от организации.

По завершении программы практики, руководитель практики от организации дает практиканту отзыв-характеристику о полученных навыках и продемонстрированном уровне освоения компетенций.

Аттестация практики «Технологическая практика» проводится в последний день проведения практики.

Обучающийся предоставляет комплект отчетной документации на рассмотрение аттестационной комиссии. Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения всех этапов практики.

Итоговым контролем по практике является зачет, который проводится в форме защиты отчета по практике.

Таблица 6

Этапы практики	Компетенции	Формы оценивания*	Оценка
1	2	3	4
Подготовительный	ПК-1	устный отчет	зачтено
Основной	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-9	составление отчета по практике, выполнение индивидуального задания	зачтено
Заключительный	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-9	составление отчетной документации, защита отчета по практике	зачтено
Итоговая оценка по результатам оценки этапов прохождения практики			зачтено

Результаты прохождения практики обучающегося фиксируются в аттестационном листе заседания аттестационной комиссии по практике.

Разработчик: доцент, Орлова С.С.


(подпись)