

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиологическая химия

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Новосибирск 2017

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине «Физиологическая химия» приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.8/НИ способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	з13. знать роль ферментов, классы ферментативных реакций, коферменты и простетические группы	Дидактическая единица:1 Элементный состав эукариотической клетки. Структура и свойства биополимеров клетки. Основные структурные компоненты клетки. Биохимические процессы и циклы 1.1 Элементный состав организма человека. Первоэлементы. Углерод. Кислород. Азот. Водород. Фосфор. Сера. Макро и микроэлементы. Буферные системы клеток. 1.2 Структура основных биополимеров, Структура и свойства белков.. 1.3 Структура ДНК и РНК. Принцип хранения и передачи генетической информации. Генетический код. 1.5 Ферменты, их роль в метаболизме клетки. Принципы ферментативного катализа. Дидактическая единица:2 Основные метаболические пути, обеспечивающие жизнедеятельность эукариотической клетки. 2.6 Основные пути катаболизма. Гликолиз, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование. 2.7 Глюконеогенез. Регуляция синтеза и катаболизма глюкозы в организме. Цикл Кори. 2.8 Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Реакции трансаминирования. Основные ферменты и коферменты реакций обмена аминокислот. 3.9 Органы пищеварения. Биохимия пищеварения. Основные ферменты участвующие в усвоении белков, углеводов и липидов. Дидактическая единица:3 Химические основы получения и использования энергии в организме человека 3.10 Необходимые микро и	РГЗ	Зачет, вопросы: 2, 4,8, 22-24, 29, 31-32, 35-36, 45

		<p>макроэлементы, витамины, как незаменимые предшественники коферментов, которые должны поступать с пищей. Дидактическая единица:6 Биохимия дыхания 6.13 Буферные системы крови. Миоглобин, гемоглобины человека Структура и биосинтез гема. Транспорт кислорода в ткани, выведение углекислого газа. Эффект Бора. Дидактическая единица:8 Биохимические основы защитных реакций 8.15 Иммунная защита. Развитие иммунитета по гуморальному и клеточному механизму. 8.16 Основные типы иммуноглобулинов. Механизмы противовирусной защиты. Цитокины, интерфероны.</p>		
ПК.8/НИ	<p>314. знать системы биохимического метаболизма, биохимические цепи и циклы, протекающие в живых организмах, и регуляцию этих процессов</p>	<p>Дидактическая единица:1 Элементный состав эукариотической клетки. Структура и свойства биополимеров клетки. Основные структурные компоненты клетки. Биохимические процессы и циклы 1.1 Элементный состав организма человека. Первоэлементы. Углерод. Кислород. Азот. Водород. Фосфор. Сера. Макро и микроэлементы. Буферные системы клеток. Дидактическая единица:4 Молекулярные основы сократительных систем и движения 4.11 Строение мышечного волокна. Биохимический цикл мышечного сокращения. Регуляция сокращения и расслабления мышц. Модели сокращения мышечного волокна. Энергетика мышечного сокращения. Синтез креатинфосфата Дидактическая единица:6 Биохимия дыхания 6.13 Буферные системы крови. Миоглобин, гемоглобины человека Структура и биосинтез гема. Транспорт кислорода в ткани, выведение углекислого газа. Эффект Бора. Дидактическая единица:7 Свертывающая система крови. 7.14 Свертывающая система крови. Каскадный механизм свертывания крови. Дидактическая единица:8 Биохимические основы</p>		Зачет, вопросы: 1-22

		защитных реакций 8.17 Механизмы детоксикации и выведения ксенобиотиков.		
ПК.8/НИ	з15. знать задачи современной физиологической химии и основные понятия структурной и функциональной организации всех уровней организации клетки и организма	<p>Дидактическая единица:1 Элементный состав эукариотической клетки. Структура и свойства биополимеров клетки. Основные структурные компоненты клетки. Биохимические процессы и циклы 1.1 Элементный состав организма человека. Первозлементы. Углерод. Кислород. Азот. Водород. Фосфор. Сера. Макро и микроэлементы. Буферные системы клеток. 1.2 Структура основных биополимеров, Структура и свойства белков.. 1.3 Структура ДНК и РНК. Принцип хранения и передачи генетической информации. Генетический код. 1.4 Матричный синтез белков на рибосомах. 1.5 Ферменты, их роль в метаболизме клетки. Принципы ферментативного катализа. Дидактическая единица:2 Основные метаболические пути, обеспечивающие жизнедеятельность эукариотической клетки. 2.6 Основные пути катаболизма. Гликолиз, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование. 2.7 Глюконеогенез. Регуляция синтеза и катаболизма глюкозы в организме. Цикл Кори. 2.8 Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Реакции трансаминирования. Основные ферменты и коферменты реакций обмена аминокислот. Дидактическая единица:3 Химические основы получения и использования энергии в организме человека 3.10 Необходимые микро и макроэлементы, витамины, как незаменимые предшественники коферментов, которые должны поступать с пищей. Дидактическая единица:4 Молекулярные основы сократительных систем и движения 4.11 Строение мышечного волокна. Биохимический цикл мышечного сокращения. Регуляция сокращения и расслабления мышц. Модели</p>		Зачет, вопросы: 1-22, 22-45

		<p>сокращения мышечного волокна. Энергетика мышечного сокращения. Синтез креатинфосфата</p> <p>Дидактическая единица:5</p> <p>Биохимия межклеточного матрикса 5.12 Внеклеточный матрикс. Коллаген. Эластин. Аминокислотный состав и структура эластина: Гликозаминогликаны и протеогликианы.</p> <p>Дидактическая единица:7</p> <p>Свертывающая система крови. 7.14 Свертывающая система крови. Каскадный механизм свертывания крови.</p> <p>Дидактическая единица:8</p> <p>Биохимические основы защитных реакций 8.15</p> <p>Иммунная защита. Развитие иммунитета по гуморальному и клеточному механизму. 8.16</p> <p>Основные типы иммуноглобулинов. Механизмы противовирусной защиты. Цитокины, интерфероны. 8.17</p> <p>Механизмы детоксикации и выведения ксенобиотиков.</p>		
ПК.8/НИ	у8. иметь опыт аналитической работы с документами, пособиями, справочниками с целью извлечения необходимой информации экологического характера	<p>Дидактическая единица:1</p> <p>Элементный состав эукариотической клетки. Структура и свойства биополимеров клетки. Основные структурные компоненты клетки. Биохимические процессы и циклы 1.2 Структура основных биополимеров, Структура и свойства белков.. 1.3 Структура ДНК и РНК. Принцип хранения и передачи генетической информации. Генетический код. 1.5 Ферменты, их роль в метаболизме клетки. Принципы ферментативного катализа. Дидактическая единица:2 Основные метаболические пути, обеспечивающие жизнедеятельность эукариотической клетки. 2.6 Основные пути катаболизма. Гликолиз, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование. 2.7 Глюконеогенез. Регуляция синтеза и катаболизма глюкозы в организме. Цикл Кори. 2.8 Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Реакции трансаминирования. Основные ферменты и коферменты реакций обмена аминокислот. Дидактическая единица:5 Биохимия</p>		Зачет, вопросы: 2-8, 22-24, 29, 31-32, 35-36, 45

		межклеточного матрикса 5.12 Внеклеточный матрикс. Коллаген. Эластин. Аминокислотный состав и структура эластина: Гликозаминогликаны и протеогликианы. Дидактическая единица:6 Биохимия дыхания 6.13 Буферные системы крови. Миоглобин, гемоглобины человека Структура и биосинтез гема. Транспорт кислорода в ткани, выведение углекислого газа. Эффект Бора. Дидактическая единица:7 Свертывающая система крови. 7.14 Свертывающая система крови. Каскадный механизм свертывания крови. Дидактическая единица:8 Биохимические основы защитных реакций 8.15 Иммунная защита. Развитие иммунитета по гуморальному и клеточному механизму.		
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.8/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам, составленным из вопросов, приведенных в паспорте зачета, и позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.8/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций:

- **Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса не освоено.
- **Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в

основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– **Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

– **Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.